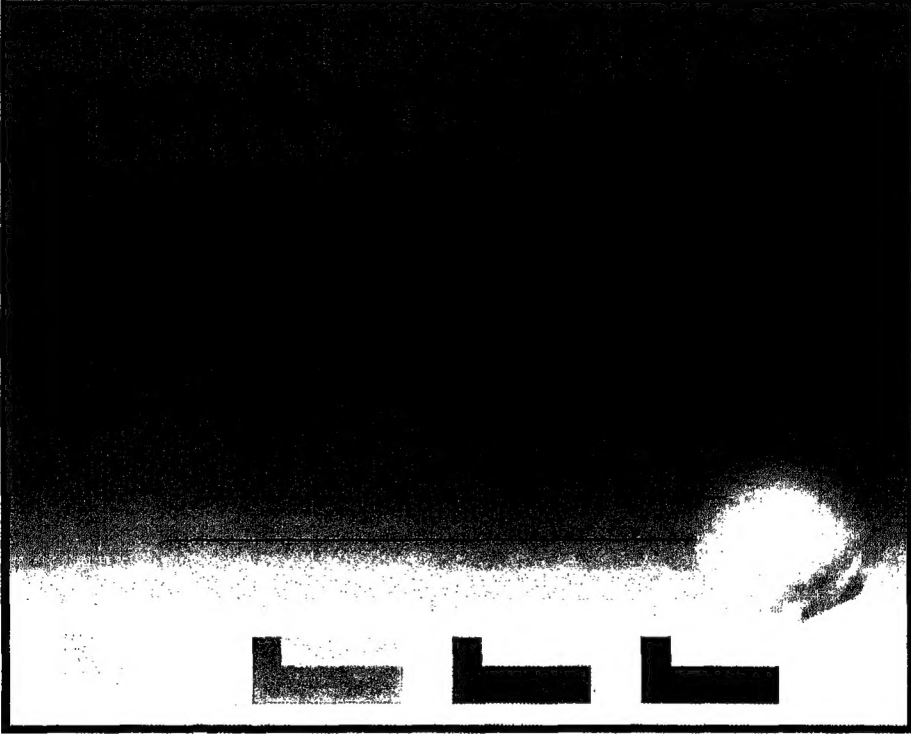



عالم الجداول الإلكترونية



م. مصطفى رضا عبد الوهاب د. علاء الدين محمد فهمي
م. عبد العزيز حسن الحريري محمود الشريف
مصطفى محمد اسماعيل عزت إبراهيم شداد

تحقيق وتقديم
أ.د. محمد فهمي طلبة

٤

موسوعة دلتا كمبيوتر 

عالم الجداول الإلكترونية

© حقوق النشر

لا يجوز نشر أى جزء من هذا الكتاب أو اختزان مادته بطريقة الاسترجاع ، أو نقله على أى وجه ، أو بأى طريقة ، سواء كانت إلكترونية ، أو ميكانيكية ، أو بالتصوير ، أو بالتسجيل ، أو خلاف ذلك إلا بموافقة الناشر على هذا كتابة ومقدمًا .

All Rights Reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without prior permission of the publisher.

رقم الإيداع : ١٩٩١/٥٦٧٥

تقديم

سيظل إطار التعامل بين الإنسان والحاسب الإلكتروني مجالا للعديد من الأبحاث العلمية وذلك لأهمية هذه العلاقة في الحاضر والمستقبل. وسيظل السؤال الذي يشغل تفكير العديد من المتخصصين يقع في إطار " ماهو الوضع الأمثل للحاسب ونظم تشغيله وبرامجه التطبيقية المختلفة الذي يتيح للمستخدم أيسر السبل في التعامل معه والاستفادة القصوى من إمكانياته ؟ " وتمثل هذه القضية بعدا هاما في إطار العلاقة بين المستخدم والحاسب الإلكتروني حيث تزداد أهميتها في الآونة الأخيرة لضرورة هذا التعامل في العديد من القطاعات في عصر يمكن أن يطلق عليه عصر المعلومات. ولقد أدت الأبحاث المختلفة في هذا المجال الى التوصل الى العديد من الحقائق والمفاهيم التي توضح أن أفضل السبل لتحقيق هذه العلاقة يتم عن طريق تجسيم الواقع حول الإنسان باستخدام الأساليب التكنولوجية المختلفة والتي يجب أن تتميز بها نظم التشغيل والبرامج التطبيقية المختلفة سواء من ناحية المهام المعدة لها أو أساليب التعامل معها.

ومما لاشك فيه أن نظم برامج الجداول الإلكترونية (Spreadsheets) تعتبر أحد النماذج الجيدة في هذا الإتجاه سواء من ناحية الأهداف المعدة لأجلها أو من ناحية الأساليب المختلفة للتعامل معها. ان نظم برامج الجداول الإلكترونية تعتبر من البرامج الشائعة الإستخدام والتي تمكن من حل العديد من المشاكل الحسابية والمحاسبية في مختلف المجالات. وفي الواقع أن أى مشكلة حسابية يمكن توصيفها في إطار مجموعة من الأعمدة والصفوف يعتبر حلها نموذجيا باستخدام نظم الجداول الإلكترونية المختلفة. فمنذ بداية ظهور الحاسبات الشخصية ظهرت نظم الجداول الإلكترونية المختلفة بإمكانياتها البسيطة ثم تطورت تطورا كبيرا مع زيادة الإمكانيات التكنولوجية للحاسبات الى أن ظهرت الإصدارات الأخيرة منها والتي تعمل على الحاسبات بمختلف أنواعها ونظم تشغيلها. وقد تميزت هذه الإصدارات بمراعاة أحدث أساليب التعامل مع المستخدم والمتعارف عليها ومنها على سبيل المثال استخدام

الفارة - النوافذ - الأشكال الجرافيكية والألوان - أساليب التمثيل والإعداد المختلفة للبيانات ... الخ.

ويناقدش هذا المرجع ثلاثة من نظم برامج الجداول الإلكترونية (Lotus 123 - Excel - Quattro Pro) المتوافقة مع بعضها البعض والتي تعتبر أكثر النظم انتشارا وتعبّر عن آخر ماتم التوصل اليه من تطور تكنولوجيا في هذا الاتجاه. ويعتبر نظام (Lotus 123) من الناحية التاريخية أقدم النظم الثلاثة وهو واحد من النظم التي أرست المفاهيم الرئيسية لنظم الجداول الإلكترونية. ونتيجة سعة انتشار هذه البرامج أصبحت أساليب تشغيلها هي الأساليب القياسية لمعظم برامج الجداول الإلكترونية. ثم تلى ذلك ظهور برنامج (Microsoft Excel) آخذاً في الاعتبار الإطار العام وأساليب التشغيل المختلفة بتوافق كامل مع برنامج (Lotus 123) إلا أنه أضاف إلى خصائص برامج الجداول الإلكترونية العديد من المزايا والتي تتمثل في استخدام الأشكال الجرافيكية والتمثيل المتميز للبيانات بالإضافة إلى العمل من خلال برنامج النوافذ (Windows). ومن المعروف أن استخدام برنامج النوافذ يسهل التعامل مع الحاسب لأنه يجسم الواقع المحيط بالإنسان عن طريق تمثيل الأوامر والعمليات بأشياء محسوسة.

وفي مرحلة متأخرة ظهر برنامج (Quattro Pro) الذي يعتبر من ناحية إمكانياته أكثر برامج الجداول الإلكترونية تميزاً. حيث فتح المجال أمام الآفاق الواسعة التي يمكن أن تتحقق في المستقبل القريب من خلال تطور نظم برامج الجداول الإلكترونية. فقد أضاف هذا البرنامج خصائص جديدة مثل الشاشات المنزلة (Slide Show) وحل المسائل الخطية (Linear Programming) بالإضافة إلى زيادة الأساليب الجرافيكية لتمثيل البيانات وطرق عرضها كما أضاف إمكانية الربط بين العديد من الجداول الإلكترونية.

إن الطريقة التي تم عرض البرامج الثلاثة بها تتميز بالوضوح والشمول مع التركيز على أوجه الشبه والتوافق بين النظم الثلاثة بما يمكن القارئ من التعامل معها جميعا اذا ما أتقن التعامل مع أى منها. وعلاوة على ذلك فإنه تم مناقشة الخصائص الإضافية والمميزات التي تفرق النظم الثلاثة عن بعضها البعض بما يفيد القارئ في الانتقاء السليم للنظام المطلوب عند قيامه بتنفيذ مهام معينة. ومن ثم فإن هذا المرجع يعتبر اضافة حقيقية للمكتبة العربية في مجال تكنولوجيا نظم الحاسبات.

والله الموفق ،،،

١. د. محمد فهمى طالبه

محتويات الكتاب

مسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
	مقدمة	٢١
	الجزء الأول ' برنامج ' LOTUS 123	٢٢
	الفصل الأول " التعرف على الجدول	٢٥
١ - ١	تعريف الجدول الالكتروني	٢٧
٢ - ١	حدود الجدول	٢٧
٢ - ١	المؤشر (Cell Pointer)	٢٨
٤ - ١	لوحة التحكم (Control Panel)	٣٠
٥ - ١	الخط السفلى من الشاشة	٣١
٦ - ١	مؤشر الحالة (Mode Indicator)	٣٢
٧ - ١	التحرك داخل الجدول	٣٤
	أ - التحرك عن طريق مفاتيح الأسهم	
	ب - التحرك السريع	
	الفصل الثاني " ادخال البيانات "	٣٧
١ - ٢	أنواع المدخلات	٣٩
٢ - ٢	ادخال المدخلات الحرفية (Labels)	٣٩
٢ - ٢	ادخال القيم (Values)	٤١
٤ - ٢	اصلاح الأخطاء	٤٣

٤٧

الفصل الثالث " التعامل مع القائمة "

٤٩

١ - ٣ تشغيل القائمة

٤٩

٢ - ٣ التحرك داخل القائمة

٥٠

٢ - ٢ عناصر القائمة الرئيسية

٥١

١ - ٢ - ٢ الجدول (Worksheet)

٥١

٢ - ٢ - ٢ المدى (Range)

٥٢

٢ - ٢ - ٢ انسخ (copy)

٥٢

٢ - ٢ - ٢ حرك (Move)

٥٢

٢ - ٢ - ٢ ملف (File)

٥٤

٢ - ٢ - ٢ اطبع (Print)

٥٥

٢ - ٢ - ٢ الرسم (Graph)

٥٥

٢ - ٢ - ٢ بيانات (Data)

٥٦

١ - ٢ - ٢ نظام التشغيل (System)

٥٧

٢ - ٢ - ١٠ الخروج (Quit)

٥٧

٤ - ٢ الاختيار من القائمة

٥٩

الفصل الرابع " التعديل فى شكل الجدول "

٦١

١ - ٤ التعديل فى شكل المدخلات العددية

٦٢

٢ - ٤ تحديد المدى (Range)

٦٤

٢ - ٤ التغيير الشامل لشكل الأعداد

٦٥

٤ - ٤ تغيير عرض العمود (Column Width)

٦٥

٥ - ٤ التغيير الشامل لعرض الأعمدة

٦٦

٦ - ٤ اضافة ومسح أعمدة أو صفوف

٦٦

٤ - ٦ - ١ اضافة عمود أو صف

مستسل	الموضوع	رقم الصفحة
٤ - ٦ - ٢	مسح عمود أو صف	٦٦
٤ - ٧	إخفاء وإظهار الأعمدة	٦٧
٤ - ٨	مسح بيانات الجدول	٦٧
	الفصل الخامس " المعادلات "	٧٥
٥ - ١	ماهي المعادلة ؟	٧٧
٥ - ٢	إدخال المعادلات في الجدول	٧٧
٥ - ٢ - ١	المعادلات الرياضية (Arithmetic Formulas)	٧٨
٥ - ٢ - ٢	المعادلات المنطقية (Logical Formulas)	٨١
٥ - ٢ - ٣	المعادلات الحرفية (String Formulas)	٨٢
٥ - ٣	كتابة المعادلات الكبيرة	٨٤
٥ - ٤	إدخال المعادلة باستخدام المؤشر	٨٥
	الفصل السادس " عمليات النسخ والنقل "	٨٧
٦ - ١	نسخ البيانات	٨٩
٦ - ١ - ١	نسخ البيانات الحرفية والعددية	٨٩
٦ - ١ - ٢	نسخ المعادلات	٩١
٦ - ١ - ٣	أنواع العناوين	٩٢
	أولا : العناوين النسبية	٩٢
	ثانيا: العناوين المطلقة	٩٣
	ثالثا: العناوين المختلطة	٩٤
٦ - ٢	نقل البيانات داخل الجدول	٩٧

١١ الفصل السابع " العمليات الخاصة بالملفات "

- ١٠١ ٧ - ١ تخزين الملف
- ١٠١ ٧ - ١ - ١ اسم الملف
- ١٠٢ ٧ - ١ - ٢ التخزين لأول مرة
- ١٠٣ ٧ - ١ - ٢ التخزين المرات التالية
- ١٠٥ ٧ - ٢ تخزين جزء من الملف
- ١٠٩ ٧ - ٣ استرجاع الملف
- ١١٠ ٧ - ٤ دمج الملفات (Combine)
- ١١٣ ٧ - ٥ احضار بيانات من برامج تنسيق الكلمات
- ١١٤ ٧ - ٦ مسح ملف من القرص

١١٧ الفصل الثامن " التعامل مع الجداول الكبيرة "

- ١١٩ ٨ - ١ استخدام الأمر (Titles)
- ١٢١ ٨ - ٢ استخدام الأمر (Window)
- ١٢٧ ٨ - ٣ انشاء ارقام سلسلة

١٢١ الفصل التاسع " طباعة الجدول "

- ١٢٢ ٩ - ١ اختيار مكان الطباعة
- ١٢٤ ٩ - ٢ التعرف على قائمة الطباعة
- ١٢٥ ٩ - ٣ تحديد مدى الطباعة
- ١٢٦ ٩ - ٤ تحديد شكل الطباعة
- ١٢٦ ٩ - ٤ - ١ الهوامش (Margins)
- ١٢٧ ٩ - ٤ - ٢ العناوين أعلى الصفحات وأسفلها
- ١٤٠ ٩ - ٤ - ٣ تثبيت الحدود (Borders)

١٤١	١ - ٤ - ٤ طول الصفحة (Page Length)
١٤١	١ - ٤ - ٥ الرموز ذات الوظائف الخاصة
١٤١	١ - ٤ - ٦ تحريك الورقة سطرا على الطباعة
١٤٢	١ - ٤ - ٧ تحريك الورقة صفحة كاملة على الطباعة
١٤٢	١ - ٤ - ٨ اعادة عداد رقم السطر الى صفر
١٤٢	٥ - ١ بعض الامكانيات المتقدمة للطباعة
١٤٣	١ - ٥ - ١ ادخال ناقل الصفحة (Page Break)
١٤٣	١ - ٥ - ٢ اضافة الرموز ذات الوظائف الخاصة
١٤٤	١ - ٥ - ٣ اخفاء بعض الأعمدة من الطباعة
١٤٤	١ - ٦ طباعة الجدول عدة مرات

١٤٩ الفصل العاشر " بعض الدوال الخاصة "

١٥١	١٠ - ١ القواعد العامة لاستخدام الدوال
١٥١	١٠ - ٢ الدوال الاحصائية (Statistical Functions)
١٥١	١٠ - ٢ - ١ الدالة (@SUM)
١٥٢	١٠ - ٢ - ٢ الدالة (@COUNT)
١٥٥	١٠ - ٢ - ٣ الدالة (@MIN)
١٥٧	١٠ - ٢ - ٤ الدالة (@MAX)
١٥٨	١٠ - ٢ - ٥ الدالة (@AVG)
١٥٩	١٠ - ٢ الدوال الخاصة بالتاريخ والوقت
١٥٩	١٠ - ٢ - ١ اظهار تاريخ اليوم على الجدول
١٦٣	١٠ - ٣ - ٢ استخدام التاريخ داخل الجدول
١٦٤	١٠ - ٢ - ٣ استخدام الوقت داخل الجدول
١٦٥	١٠ - ٤ الدوال الحرفية (String Functions)
١٦٥	١٠ - ٤ - ١ الدالة (@UPPER)
١٦٦	١٠ - ٤ - ٢ الدالة (@LOWER)

١٦٦	(@PROPER) الدالة ٢ - ٤ - ١٠
١٦٧	(@RIGHT) الدالة ٤ - ٤ - ١٠
١٦٨	(@LEFT) الدالة ٥ - ٤ - ١٠
١٦٨	(@REPEAT) الدالة ٦ - ٤ - ١٠
١٦٩	١٠ - ٥ الدوال الرياضية
١٦٩	(@ABS) الدالة ١ - ٥ - ١٠
١٧٠	(@INT) الدالة ٢ - ٥ - ١٠
١٧٠	(@ROUND) الدالة ٢ - ٥ - ١٠
١٧٣	الفصل الحادى عشر " استخدام الرسومات "
١٧٥	١١ - ١ أنواع المخططات
١٧٥	١١ - ١ - ١ رسومات الأعمدة
١٧٦	١١ - ١ - ٢ رسومات الأعمدة التراكمية
١٧٧	١١ - ١ - ٣ خرائط القرص
١٧٨	١١ - ١ - ٤ الرسومات الخطية
١٧٩	١١ - ١ - ٥ الرسومات السينية والصادية
١٧٩	١١ - ٢ انشاء الرسم
١٨٠	١١ - ٢ - ١ نوع الرسم (Type)
١٨٠	١١ - ٢ - ٢ المحور الأفقى (X)
١٨١	١١ - ٢ - ٣ مدى البيان الأول (A)
١٨١	١١ - ٢ - ٤ مدى البيان الثانى (B)
١٨١	١١ - ٢ - ٥ مدى البيان الثالث (C)
١٨١	١١ - ٢ - ٦ مدى البيان الرابع والخامس والسادس
١٨٢	١١ - ٢ - ٧ الالفاء (Reset)
١٨٢	١١ - ٢ - ٨ الصورة (View)
١٨٢	١١ - ٢ - ٩ خزن (Save)

١٨٢	١١ - ٢ - ١٠ اختيارات (Options)
١٨٢	١١ - ٢ - ١١ الاسم (Name)
١٨٢	١١ - ٢ - ١٢ اخرج (Quit)
١٨٤	١١ - ٢ استخدام الاختيارات الاضافية (Options)
١٨٤	١١ - ٢ - ١ مفتاح الرسم (Legend)
١٨٥	١١ - ٢ - ٢ العناوين (Titles)
١٨٦	١١ - ٢ - ٢ الخطوط (Grid)
١٨٧	١١ - ٢ - ٤ مقياس الرسم (Scale)
١٨٨	١١ - ٢ - ٥ اللون (Color)
١٨٨	١١ - ٤ طباعة الرسم (Printgraph)
١٨٩	١١ - ٤ - ١ اختيار الصورة (Image Select)
١٨٩	١١ - ٤ - ٢ بيانات الضبط (Settings)
١٩٠	١١ - ٤ - ٢ - ١ بيانات ضبط الصورة
١٩٠	١١ - ٤ - ٢ - ٢ بيانات ضبط المكونات
١٩٠	١١ - ٤ - ٢ - ٢ تخزين بيانات الضبط
١٩٠	١١ - ٤ - ٢ - ٤ الغاء بيانات الضبط
١٩١	١١ - ٤ - ٢ - ٥ تنفيذ الطباعة (GO)
١٩٥	الفصل الثاني عشر " استخدام خصائص قواعد البيانات "
١٩٧	١٢ - ١ برامج ادارة قواعد البيانات
١٩٨	١٢ - ٢ أسماء الحقول
١٩٨	١٢ - ٢ انشاء قاعدة البيانات
١٩٩	١٢ - ٢ - ١ ادخال أسماء الحقول
١٩٩	١٢ - ٢ - ٢ ادخال البيانات
٢٠١	١٢ - ٤ ادارة قاعدة البيانات
٢٠٢	١٢ - ٤ - ١ الفرز أو الترتيب

٢٠٢	١٢ - ٤ - ٢ تحديد مدى المقارنة
٢٠٣	١٢ - ٤ - ٢ - ١ المدخلات الحرفية
٢٠٣	١٢ - ٤ - ٢ - ٢ المدخلات العددية
٢٠٤	١٢ - ٤ - ٢ استرجاع البيانات
٢٠٤	١٢ - ٤ - ٢ - ١ تحديد مدى البحث
٢٠٥	١٢ - ٤ - ٢ - ٢ تحديد مكان مدى المقارنة
٢٠٥	١٢ - ٤ - ٢ - ٢ ايجاد السجلات المطابقة
٢٠٦	١٢ - ٤ - ٢ - ٤ تحديد مكان استرجاع البيانات
٢٠٧	١٢ - ٤ - ٢ - ٥ سحب البيانات
٢٠٧	١٢ - ٤ - ٤ الاسترجاع السريع للبيانات
٢٠٨	١٢ - ٤ - ٥ تسمية قاعدة البيانات
٢٠٨	١٢ - ٤ - ٦ الدوال الخاصة بقاعدة البيانات
٢٠٩	١٢ - ٤ - ٦ - ١ الدالة (@DAVG)
٢٠٩	١٢ - ٤ - ٦ - ٢ الدالة (@DSUM)
٢٠٩	١٢ - ٤ - ٦ - ٣ الدالة (@DCOUNT)
٢١٠	١٢ - ٤ - ٦ - ٤ الدالتان (@DMIN) , (@DMAX)
٢١٠	١٢ - ٤ - ٧ توزيع البيانات
٢١٧	الفصل الثالث عشر " الماكرو والبرمجة "
٢٢٠	١٢ - ١ كتابة الماكرو
٢٢٥	١٢ - ٢ الماكرو المكون من عدة صفوف
٢٢٦	١٢ - ٣ الماكرو الآلي
٢٢٦	١٢ - ٤ الماكرو المتفاعل
٢٢٦	١٢ - ٥ كتابة البرامج
٢٢٨	١٢ - ٦ بعض الأوامر المتقدمة
٢٢٩	١٢ - ٧ تصحيح الماكرو

رقم الصفحة	الموضوع	مسلسل
٢٤٣	الجزء الثاني " برنامج (EXCEL) "	
٢٤٥	الفصل الرابع عشر " مقدمة "	
٢٤٧	١٤ - ١ برنامج النوافذ (MS Windows)	
٢٤٨	١٤ - ٢ سطح المكتب (Desktop)	
٢٤٨	١٤ - ٣ مكونات النافذة	
٢٤٩	١٤ - ٣ - ١ قائمة التحكم	
٢٤٩	١٤ - ٣ - ٢ عمود العنوان	
٢٥٠	١٤ - ٣ - ٣ عمود القوائم	
٢٥١	١٤ - ٣ - ٤ أعمدة الازاحة	
٢٥٢	١٤ - ٣ - ٥ مفاتيح التكبير والتصغير	
٢٥٣	١٤ - ٤ حدود النافذة	
٢٥٤	١٤ - ٥ منطقة العمل (Workspace)	
٢٥٤	١٤ - ٦ التعامل مع النوافذ	
٢٥٤	١٤ - ٦ - ١ تحريك النافذة	
٢٥٥	١٤ - ٦ - ٢ تغيير حجم النافذة	
٢٥٦	١٤ - ٦ - ٣ زحزحة النافذة	
٢٥٨	١٤ - ٦ - ٤ اغلاق النافذة	
٢٥٩	الفصل الخامس عشر " القوائم "	
٢٦٣	١٥ - ١ قائمة الملف (File)	
٢٧١	١٥ - ٢ قائمة التصحيح (Edit)	
٢٧٥	١٥ - ٢ قائمة المعادلات (Formulas)	
٢٨٣	١٥ - ٤ قائمة التشكيل (Format)	
٢٩٠	١٥ - ٥ قائمة البيانات (Data)	

رقم الصفحة	الموضوع	مسلسل
٢١٦	١٥ - ٦ قائمة الاختيارات (Options)	٨
٢٠٢	١٥ - ٧ قائمة الماكرو	
٢٠٥	١٥ - ٨ قائمة النافذة (Window)	
٢٠٩	الفصل السادس عشر " المخططات والأشكال البيانية "	
٢١٢	١٦ - ١ قائمة (Gallary)	
٢١٧	١٦ - ٢ قائمة (Chart)	
٢٢٠	١٦ - ٢ قائمة (Format)	
٢٢٥	الفصل السابع عشر " ربط الجداول "	
٢٢٨	١٧ - ١ ادخال الربط	
٢٣٠	١٧ - ٢ مثال على ربط بسيط	
٢٣٥	١٧ - ٢ مثال على ربط مركب	
٢٢٧	الجزء الثالث " برنامج (Quattro Pro) "	
٢٣٩	الفصل الثامن عشر " مقدمة "	
٢٤١	١٨ - ١ استخدام النوافذ	
٢٤٢	١٨ - ٢ قائمة النافذة	
٢٤٣	١٨ - ٢ - ١ تكبير النافذة أو تصغيرها	
٢٤٣	١٨ - ٢ - ٢ ترتيب النوافذ على الشاشة	
٢٤٥	١٨ - ٢ - ٢ نقل النافذة أو تغيير حجمها	
٢٤٦	١٨ - ٢ - ٤ اختيارات النافذة (Options)	

رقم الصفحة	الموضوع	مسلسل
٢٤٩	الفصل التاسع عشر " ربط الجداول "	
٢٥٢	١٩ - ١ ادخال الربط	
٢٥٤	١٩ - ٢ الربط غير المباشر	
٢٥٤	١٩ - ٢ مكتبات الربط (Link Libraries)	
٢٥٦	١٩ - ٤ مثال على ربط الجداول	
٢٥٩	الفصل العشرون " الرسومات والمخططات "	
٢٦٢	٢٠ - ١ انشاء المخطط	
٢٦٢	٢٠ - ٢ أنواع المخططات	
٢٦٥	٢٠ - ٢ - ١ الرسومات الخطية	
٢٦٦	٢٠ - ٢ - ٢ رسومات الأعمدة	
٢٦٧	٢٠ - ٢ - ٣ رسومات المحاور	
٢٧٠	٢٠ - ٢ - ٤ رسومات الأعمدة التراكمية	
٢٧١	٢٠ - ٢ - ٥ رسومات القرص	
٢٧٢	٢٠ - ٢ - ٦ رسومات المساحة	
٢٧٣	٢٠ - ٢ - ٧ رسومات الأعمدة المستديرة	
٢٧٥	٢٠ - ٢ - ٨ رسومات العمود (Column)	
٢٧٦	٢٠ - ٢ - ٩ رسومات الأكبر والأصغر	
٢٧٧	٢٠ - ٢ - ١٠ رسومات النصوص	
٢٧٧	٢٠ - ٢ - ١١ الرسومات ثلاثية الأبعاد	
٢٧٨	٢٠ - ٢ - ١١ - ١ رسومات الأعمدة ثلاثية الأبعاد	
٢٨٠	٢٠ - ٢ - ١١ - ٢ رسومات الخطوط ثلاثية الأبعاد	
٢٨٢	٢٠ - ٢ - ١١ - ٣ رسومات الشرائط ثلاثية الأبعاد	
٢٨٤	٢٠ - ٢ - ١١ - ٤ رسومات المساحة ثلاثية الأبعاد	
٢٨٦	٢٠ - ٣ ادخال النصوص في المخطط	

مسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
٢٠ - ٤	ادخال المخطط الى الجدول	٢٨٩
٢٠ - ٥	انشاء مخطط مرتبط بعدة جداول	٢٩٠
٢٠ - ٦	تصميم الأشكال الهندسية	٢٩١
٢٠ - ٧	شاشة التصميم	٢٩٢
٢٠ - ٧ - ١	قسم الأدوات	٢٩٢
٢٠ - ٧ - ٢	قسم الخصائص	٢٩٤
٢٠ - ٨	استخدام لوحة القص	٢٩٥
٢٠ - ٩	ربط شكل بنقطة على المخطط	٢٩٥
٢٠ - ١٠	الشاشات المنزلة	٢٩٨

٤٠١ الفصل الحادى والعشرون " حل مسائل البرمجة الخطية "

٢١ - ١	المحددات (Constraints)	٤٠٤
٢١ - ٢	دالة الهدف (Objective Function)	٤٠٧
٢١ - ٢	حدود المتغيرات (Bounds for variables)	٤٠٨
٢١ - ٤	تحديد مكان المخرجات	٤٠٨
٢١ - ٥	مثال على البرمجة الخطية	٤٠٨

٤١٢ الملاحق

ملحق (١)	قوائم برنامج LOTUS 123
ملحق (٢)	الدوال الخاصة ببرنامج LOTUS 123
ملحق (٢)	المفاتيح المستخدمة فى برنامج MICROSOFT EXCEL
ملحق (٤)	ملخص قوائم برنامج QUATTRO PRO

ان الدخول الى عالم الجداول الالكترونية أصبح الآن لا غنى عنه لحل مشاكل متعددة فى مجالات يصعب حصرها . حيث أنه يوفر حلولاً لبرمجة معظم المشاكل المالية والتجارية والتخطيطية والتحليلية التى كانت فى الماضى مشاكل معقدة جداً ، وكان حلها يستغرق أزمنة طويلة قد تصل فى بعض الأحيان الى عدة شهور، كما كان يتطلب كثيراً من الأيدى العاملة، بالإضافة الى التكلفة المادية العالية الناتجة عن ذلك .

علاوة على ذلك فان الجداول الالكترونية أصبحت توفر للمستخدم البيانات والاحصاءات والنتائج السريعة والدقيقة التى تمكنه من اتخاذ القرار المناسب فى الوقت المناسب .

والغرض من هذا الكتاب امداد مستخدم الحاسب الآلى بالمعلومات الضرورية التى تساعد على تفهم أحدث التطبيقات فى مجال الجداول الالكترونية والتعرف على أدق امكانياتها التى تمكنه من التعامل معها واستخدامها عملياً، وتحقيق أكبر استفادة منها .

وقد تم تقسيم الكتاب الى ثلاثة أجزاء . الجزء الأول يشرح أحد برامج الجداول الالكترونية القوية، وهو برنامج لوتس (١-٢-٢) . وقد تم شرح معظم الخصائص الفنية المتعلقة بهذا البرنامج فى هذا الجزء بالإضافة الى شرح المبادئ الأساسية للتعامل مع الجداول الالكترونية بصفة عامة . حيث يعتبر برنامج لوتس (١-٢-٢) أكثر برامج الجداول الالكترونية شيوعاً وانتشاراً رغم أنه لايعتبر أقواها فى الوقت الحالى. فقد ظهرت برامج أخرى أكثر تطوراً مثل برنامج (Excel) و برنامج (QuattroPro) . لذلك فقد تم تخصيص الجزأين الثانى و الثالث لشرح الخصائص الفنية و الامكانيات المتطورة لبرنامجى (Excel) ، (QuattroPro) حتى يصبح القارئ محيطاً بكل الخصائص الفنية لبرامج الجداول الالكترونية سواء كانت خصائص تقليدية أو متطورة .

1

الجزء الأول



برنامـج "LOTUS 123"

الفصل الأول

التعرف على الجدول

١ - ١ تعريف الجدول الالكتروني

الجدول الالكتروني هو جدول مكون من عدد كبير من الأعمدة والصفوف التي يتم من خلالها ادخال البيانات واجراء عمليات تخزين هذه البيانات واسترجاعها أو طباعتها في أى وقت كما يتيح للمستخدم اجراء عمليات حسابية معقدة والحصول على أدق النتائج.

١ - ٢ حدود الجدول

عند الانتهاء من تحميل برنامج لوتس (١-٢-٢) في الحاسب تظهر الشاشة المبينة في الشكل (١ - ١) . هذه الشاشة تسمح فقط بظهور جزء صغير من الجدول أما باقى الجدول فيكون مخفيا . ولكن هذا لا يمنع من التعامل مع الجدول بأكمله سواء الجزء الظاهر أو الجزء المخفى . حيث يمكن تحريك الجدول يمينا أو يسارا أو الى أعلى أو الى أسفل حسب الحاجة كما سيتم الايضاح فيما بعد .

ويتكون الجدول من ٢٥٦ عمودا يتم تسميتها بأسماء الحروف الانجليزية من (A) الى (IV) . حيث تبدأ التسمية بالحروف من (A) الى (Z) بالنسبة لأول ٢٦ عمودا على الترتيب ثم يتم دمج الحرف (A) مع باقى الحروف لتكوين ٢٦ عمودا آخر (AA,AB,AC, , AZ) ثم يتم دمج الحرف (B) مع جميع الحروف لتكوين ٢٦ عمودا آخر (BA,BB,BC,.....,BZ) وهكذا يتم اعطاء اسم لكل عمود يختلف عن الأعمدة الأخرى . أما الصفوف فيصل عددها الى ٨١٩٢ صفا ويتم ترقيمها بالأرقام العددية (1,2,3,...) .

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

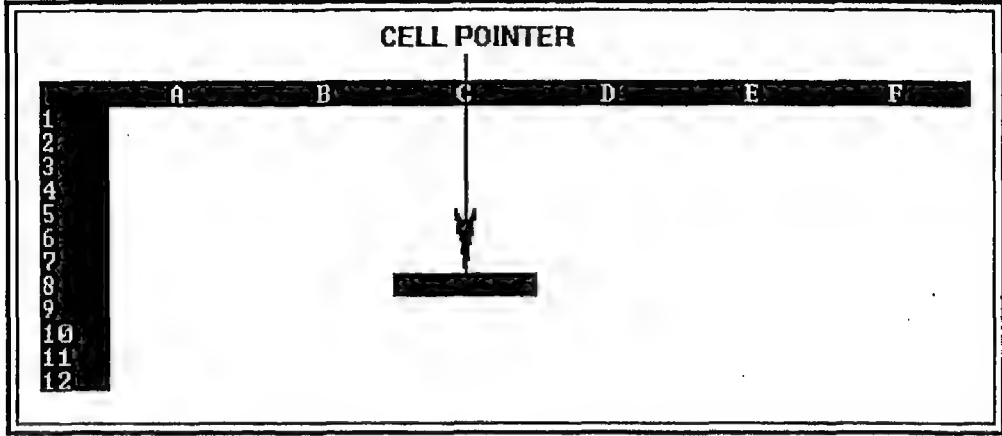
الشكل (١-١)

١- ٢ المؤشر (Cell Pointer)

يسمى كل موضع داخل الجدول الالكتروني خلية . وهذه الخلية (Cell) تعرف باسم يتكون من جزئين، الجزء الأول هو اسم العمود الذي يمر بالخلية والجزء الثاني هو رقم الصف الذي يمر بها . بحيث يبدأ الاسم باسم العمود أولاً ثم رقم الصف . وبذلك يكون لكل خلية اسم منفرد خاص بها يعتمد على موضع هذه الخلية داخل الجدول مثل (A1,B12,...etc) . فمثلاً الخلية (A3) تعني العمود (A) والصف (3).

والمؤشر عبارة عن عمود مضى بعرض خلية وارتفاع صف . وهو يشير دائماً إلى الخلية الجارية العمل عليها سواء بادخال بيانات أو اجراء أى عمليات أخرى

عليها. ويتم تحريك هذا المؤشر في الاتجاهات الأربعة (يمين ، يسار ، أعلى ، أسفل) عن طريق مفاتيح الاتجاهات (<-- ، --> ، ،) الموجودة بلوحة المفاتيح. أنظر شكل (١ - ٢)



شكل (١ - ٢)

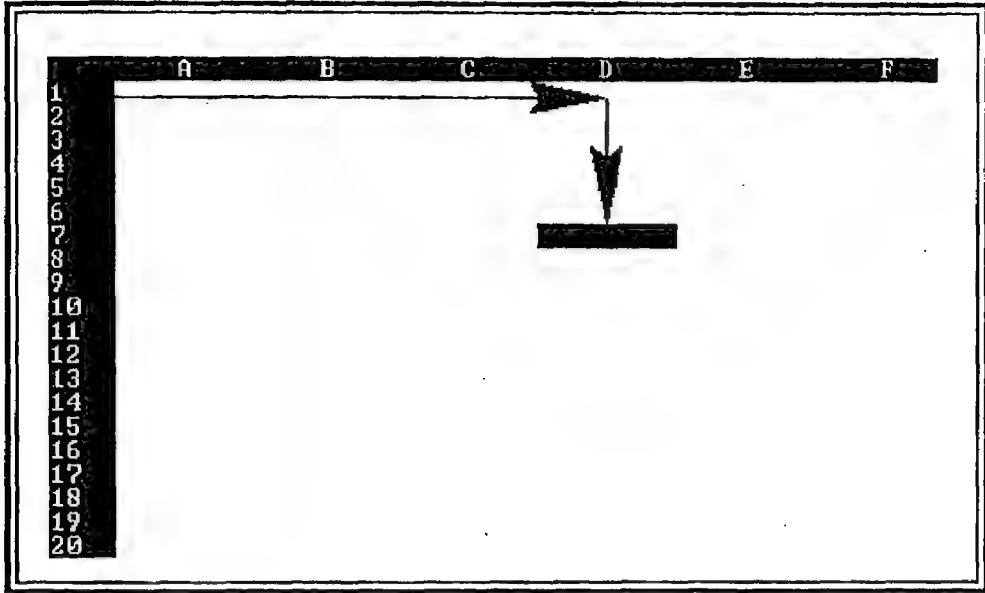
وجدير بالذكر أنه عند تحميل الجدول الالكتروني يكون المؤشر في أول خلية أعلى يسار الجدول وهي الخلية (A1). وبعد ذلك يتم تحريكه الى الخلية المراد التعامل معها كما سبق التوضيح.

مثال

لكي يتم تحريك المؤشر من الخلية (A1) الى الخلية (D7) تتبع الخطوات التالية :

- ١ - حمل البرنامج ، وانتظر حتى يظهر الجدول على الشاشة.
- ٢ - لاحظ وجود المؤشر في الخلية A1 وهي أول خلية من اليسار.
- ٣ - استخدم المفتاح (-->) لتحريك المؤشر في نفس الصف ثلاث خطوات حتى يصل الى الخلية (D1).
- ٤ - استخدم المفتاح (↓) لتحريك المؤشر من (D1) في نفس العمود ٦ خطوات

حتى يصل الى الخلية (D7) . انظر شكل (٢ - ١)



شكل (٢ - ١)

١- لوحة التحكم (Control Panel)

يوجد أعلى الجدول ثلاثة صفوف لها وظيفة خاصة ويطلق عليها اسم لوحة التحكم . وهذه الصفوف يمكن تلخيص وظائفها فيما يلي.

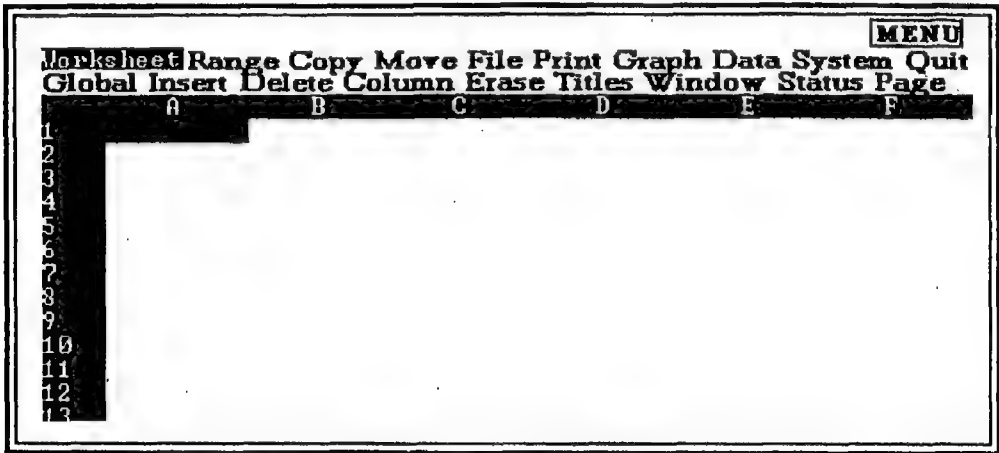
١- الصف العلوي

في الركن الأيسر من هذا الصف يظهر دائما عنوان الخلية التي يقف عندها المؤشر. وإذا كان قد سبق كتابة بيانات بهذه الخلية تظهر هذه الكتابة في هذا الركن بجوار عنوان الخلية بالإضافة الى بعض المعلومات عن هذه الخلية مثل عرضها (Width) وأي تغيير في تشكيلها (Formatting).

أما في الركن الأيمن من هذا الصف فيظهر مؤشر الحالة (Mode Indicator). وهذا المؤشر يبين الحالة التي يجري عليها العمل في الجدول سواء كان تصحيحا (EDIT) أو ادخال حروف (LABEL) أو ... الخ. وهذا سوف يتم ايضاحه فيما بعد .

٢ - الصفان الثاني والثالث

هذان الصفان يعرضان قائمة الاختيارات الخاصة بالجدول . فالصف الثاني تظهر به القائمة الرئيسية والصف الثالث تظهر به القوائم الفرعية . وهذه القوائم سيتم ايضاحها فيما بعد . أنظر شكل (٤ - ١)

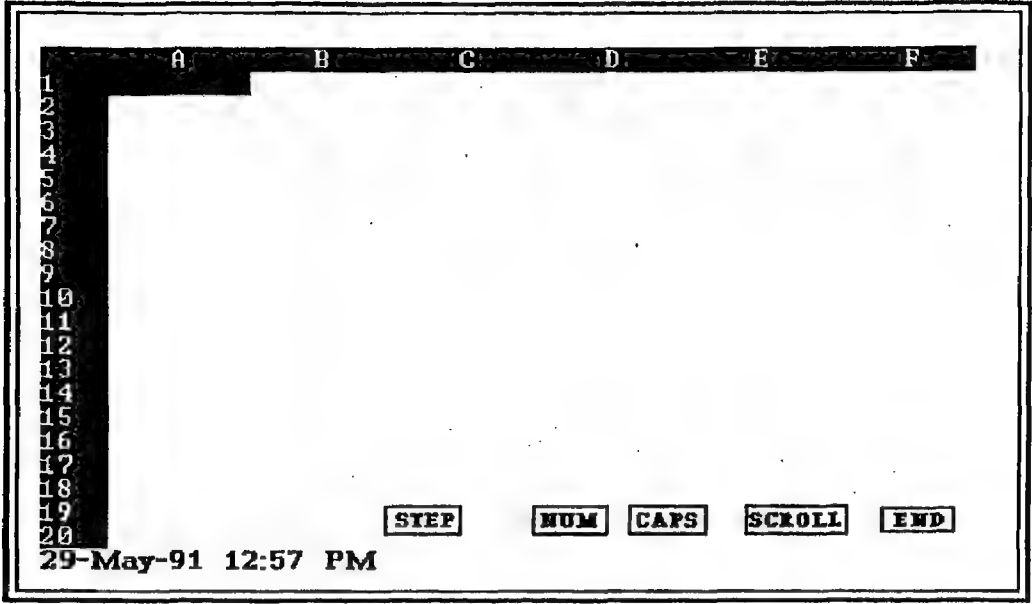


شكل (٤ - ١)

١- ٥ الخط السفلي من الشاشة

الخط السفلي يعرض عدة معلومات ، فالجزء الأيسر منه يعرض التاريخ والوقت (وهو يعطى الوقت الحالي باستمرار) . والجزء الأيمن يعرض رسائل للمستخدم توضح له أن بعض المفاتيح الخاصة قد تم الضغط عليها مثل :

(CAPS LOCK, NUM LOCK,etc) وهناك عدة مؤشرات أخرى تظهر عند إجراء بعض العمليات المتقدمة كما سيتم الإيضاح فيما بعد. أنظر شكل (١ - ٥)



شكل (١ - ٥)

١- ٦ مؤشر الحالة (Mode Indicator)

مؤشر الحالة هو البيان الذي يظهر في الصف الأول أقصى يمين الشاشة كما سبق الإيضاح. وهذا المؤشر يبين الحالة أو نوع العمل الذي يجري على الجدول.

وفيما يلي شرح لهذه الحالات مع ملاحظة أن الكلمات الانجليزية بين القوسين هي ما يظهر فعلا على المؤشر :

- التصحيح (EDIT) وهو يظهر عندما يتم كتابة أحد الدخلات خطأ، ولا تتغير هذه الحالة الا بعد تصحيح الخطأ . وبمجرد ظهور هذا المؤشر تصبح

المدخلات قابلة للتصحيح باستخدام مفاتيح الأسهم. ويمكن الدخول الى هذه الحالة فى أى وقت بالضغط على مفتاح (F2) عند الرغبة فى تعديل بيان سابق.

- خطأ (ERROR) وهو يظهر عند حدوث أى خطأ فى العمليات التى يتم إجراؤها على الجدول . وفى هذه الحالة تظهر رسالة عند الركن السفلى من اليسار توضح نوع هذا الخطأ . ويجب الضغط على مفتاح (ESC) لمسح هذه الرسالة ثم ازالة الخطأ حتى يختفى مؤشر الخطأ .
- ملفات (FILES) وهو يظهر عندما يكون مطلوباً من المستخدم كتابة اسم الملف .
- أوجد (FIND) ويظهر عند الدخول فى قائمة (DATA) كما سيتم الايضاح فيما بعد .
- المساعدة (HELP) ويظهر عند تشغيل شاشات المساعدة . وهى مجموعة من الشاشات التى توضح طريقة تشغيل البرنامج . ويتم تشغيل هذه الشاشات بالضغط على مفتاح (F1) .
- مدخلات حرفية (LABEL) ويظهر عندما تكون المدخلات حروفاً وليست أرقاماً .
- القائمة (MENU) ويظهر عندما تكون القائمة ظاهرة على لوحة التحكم .
- أسماء (NAMES) ويظهر عندما يكون مطلوباً تسمية أحد الرسومات أو فى حالة تسمية مدى معين .
- المؤشر (POINT) ويظهر عندما يتم استخدام مؤشر الجدول فى اجراء بعض العمليات كما سيتم الايضاح فيما بعد .
- جاهز (READY) وهو يبين أن الجدول جاهز لادخال البيانات أو اجراء أى عمليات عليه .
- الحالة (STAT) وهو اختصار (STATUS) ويظهر عندما تكون المعلومات المبدئية للبرنامج (DEFAULTS) ظاهرة على الشاشة .
- القيمة (VALUE) ويظهر عندما يتم ادخال أى قيمة سواء كانت أرقاماً أو معادلات . .
- انتظر (WAIT) ويظهر عندما يكون البرنامج مشغولاً بتنفيذ عملية معينة . وفى هذه الحالة لا يمكن اجراء أى عملية أخرى الا بعد اختفاء هذا المؤشر .

١ - ٧ التحرك داخل الجدول

كما تم الايضاح فان الكتابة داخل الجدول الالكتروني تتطلب تحريك المؤشر الى المكان المطلوب الكتابة فيه . هذا التحريك يتم باحدى طريقتين ، حركة بطيئة عن طريق مفاتيح الأسهم (Arrow Keys) ، وحركة سريعة عن طريق بعض المفاتيح الخاصة.

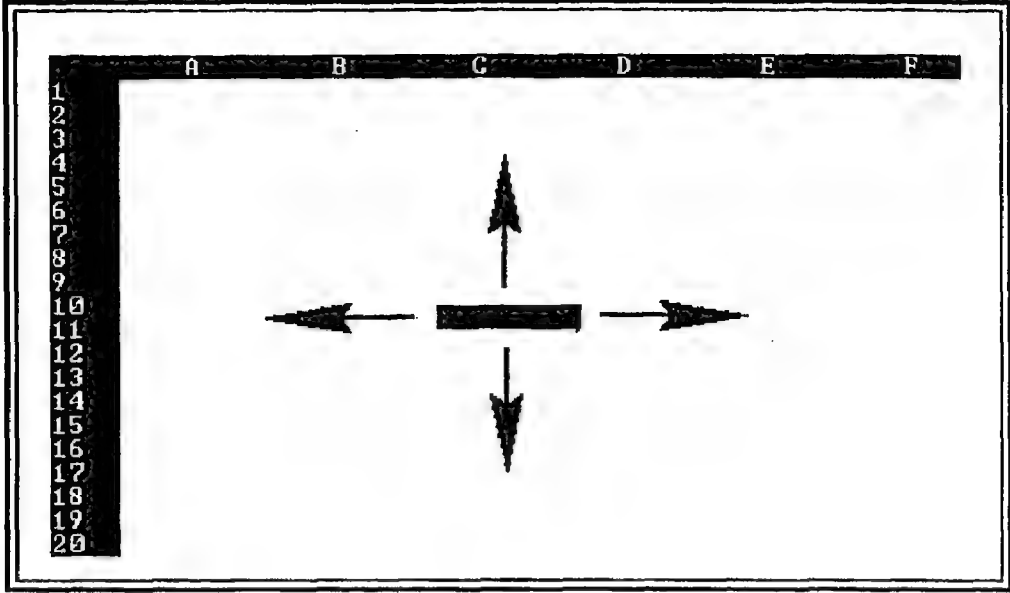
أ- التحرك عن طريق مفاتيح الأسهم

عند الضغط على أى مفتاح من مفاتيح الأسهم مرة واحدة ، يتحرك المؤشر داخل الجدول خطوة واحدة فى اتجاه السهم . ويجب ملاحظة أن الضغط باستمرار على المفتاح يجعل الحركة تستمر. ويمكن أن تستمر الحركة حتى بعد رفع الأصبع عن المفتاح ، وذلك لأن الحاسب يخزن الحركة فى مخزن الذاكرة (Buffer) . لهذا يجب ملاحظة رفع الأصبع عن المفتاح اذا أريد تحريك المؤشر خطوة واحدة. انظر شكل (١ - ٦)

ب- التحرك السريع

هناك عدة طرق لتحريك المؤشر داخل الجدول بطريقة أسرع . وهذه الطرق يمكن تلخيصها فيما يلى :

- استخدام مفتاح (Home) ، وهو ينقل المؤشر من أى خلية داخل الجدول الى أول خلية به وهى الخلية (A1) .
- استخدام مفتاحي (PgUp) ، (PgDn) وهما ينقلان المؤشر شاشة كاملة لأعلى أو لأسفل على الترتيب ، مع الاحتفاظ بالخلية فى نفس العمود. وهذا يفيد عندما يراد اظهار محتويات عمود معين خاصة عندما يكون طويلا.



شكل (١ - ٦)

- استخدام مفتاح (End) ، وهو ينقل المؤشر الى آخر خلية بها بيانات داخل الجدول.
- استخدام مفتاح (Ctrl) ، وبالضغط عليه مع مفتاح السهم اليمين أو مفتاح السهم اليسار يتحرك المؤشر شاشة كاملة الى اليمين أو شاشة كاملة الى اليسار على الترتيب.
- استخدام مفتاح (Tab) ، وبالضغط عليه يتحرك المؤشر شاشة كاملة الى اليمين ، وبالضغط عليه مع مفتاح (Shift) يتحرك المؤشر شاشة كاملة الى اليسار.
- استخدام مفتاح (F5) ، ويستخدم عندما يراد تحريك المؤشر الى خلية معينة وذلك بالضغط على مفتاح (F5) أى (GOTO) ثم كتابة عنوان الخلية المراد الانتقال اليها ثم الضغط على مفتاح الادخال.

مثال

للتعرف على بعض طرق تحريك المؤشر بسرعة داخل الجدول نفذ الخطوات التالية :

- ١ - حمل البرنامج ، وانتظر حتى يظهر الجدول على الشاشة.
- ٢ - استخدم مفتاحي (Ctrl) , (<-->) لتحريك المؤشر الى الخلية (Y1) ، وذلك بالضغط عليهما معا ثلاث مرات متتالية ، لاحظ تحرك المؤشر في كل مرة شاشة كاملة الى اليمين.
- ٣ - استخدم مفتاح (PgDn) للتحرك الى الخلية (Y21) ، لاحظ تحرك المؤشر شاشة كاملة الى أسفل.
- ٤ - استخدم مفتاح (PgUp) للعودة الى الخلية (Y1) .
- ٥ - استخدم مفتاح (Home) لتحريك المؤشر الى الخلية (A1) .
- ٦ - استخدم مفتاح (End) ثم مفتاح (<-->) ولاحظ تحرك المؤشر الى آخر خلية على السطر رقم ١.
- ٧ - استخدم مفتاح (End) ثم مفتاح (↓) ولاحظ تحرك المؤشر الى آخر خلية في الجدول وهي الخلية (IV8192) .
- ٨ - استخدم المفتاح (Home) ، ولاحظ رجوع المؤشر الى أول خلية.
- ٩ - استخدم المفتاح (F5) لتحريك المؤشر الى الخلية (G15) . وذلك بالضغط على المفتاح فيظهر سؤال على لوحة التحكم يسأل عن عنوان الخلية المطلوب الوصول اليها ، فيتم كتابة عنوان الخلية ثم الضغط على مفتاح الادخال . ولاحظ تحرك المؤشر مباشرة الى هذه الخلية.

الفصل الثاني

ادخال البيانات

٢ - ١ أنواع المدخلات

هناك نوعان أساسيان من المدخلات :

* مدخلات حرفية (Labels)

* قيم (Values)

والمدخلات الحرفية هي المدخلات غير العددية التي يتم ادخالها في الجدول لتظهر كما هي، ولا يمكن اجراء أى عمليات حسابية عليها، وتجدر الإشارة الى أن الأرقام أيضا يمكن ادخالها كحروف. وفي هذه الحالة لا يتم اجراء أى حسابات عليها، حيث تكون قيمتها صفرا مهما كان مقدار العدد الذي تم ادخاله .

أما القيم (Values) فهي المدخلات العددية سواء كانت أعدادا (Numbers) أو معادلات (Formulas). ويقوم البرنامج بتمييز القيم بمجرد ادخال أول حرف عددي من اليسار، عندئذ يتغير مؤشر الحالة الى (VALUE). ويجب ملاحظة أن ادخال أعداد واتباعها بحروف فى نفس الخانة يعتبر خطأ، ويجعل مؤشر الحالة (Mode Indicator) يتغير الى (ERROR).

٢ - ٢ ادخال المدخلات الحرفية (Labels)

عند ادخال المدخلات الحرفية وبمجرد ادخال أول حرف، يتغير مؤشر الحالة الى (LABEL)، فيتم ادخال الحروف. وعند الانتهاء والضغط على مفتاح الادخال تنتقل المدخلات الى الجدول فى مكان المؤشر. ويلاحظ أن الحروف تبدأ من اليسار الى اليمين (Left Aligned)، وهذا هو الوضع المبدئي (Default) الذى يعمل عليه البرنامج. وإذا أريد تغيير هذا الوضع، يتم اضافة علامات خاصة قبل المدخلات. وهذه العلامات يمكن تلخيصها كالآتي :

- العلامة (١) وهي تجعل الحروف تبدأ من اليسار وهو الوضع المبدئي (DEFAULT) كما سبق الإيضاح. ويلاحظ أنه عند ادخال الحروف بدون أى علامات، تظهر هذه العلامة يسار الحروف فى لوحة التحكم ولكنها لا تظهر فى الجدول.
- العلامة (٢) وهي تجعل الحروف تبدأ من اليمين (Right Aligned).
- العلامة (٨) وهي تجعل الحروف تظهر وسط الخلية (Center Aligned).

مثال

نفرض أنه يراد ادخال الأسماء الآتية :

MOHAMED

HASAN

SALEM

وذلك فى الخلايا (C3 , C4 , C5) على الترتيب.
يتم ذلك عن طريق الخطوات التالية :

- ١- حرك المؤشر الى الخلية (C3) باستخدام مفاتيح الأسهم كما سبق الإيضاح.
- ٢- ابدأ كتابة الاسم (MOHAMED) فى الخلية (C3).
- ٣- لاحظ ظهور الكتابة على السطر الثانى من لوحة التحكم.
- ٤- اضغط على مفتاح الادخال ، ولاحظ انتقال الاسم الى الخلية التى يقف المؤشر عندها.
- ٥- حرك المؤشر الى الخلية (C4) وأعد نفس الخطوات السابقة لكتابة الاسم الثانى (HASAN).
- ٦- حرك المؤشر الى الخلية (C5). وأعد نفس الخطوات السابقة لكتابة الاسم الثالث (SALEM).

- ٧ - استخدم العلامة (") لجعل الاسم (SALEM) يظهر في يمين الخلية وذلك بوضع هذه العلامة ثم كتابة الاسم.
- ٨ - استخدم العلامة (^) لجعل الاسم (HASAN) في منتصف الخلية.
- ٩ - لاحظ عند بداية الكتابة تحول مؤشر الحالة الى (LABEL) .
انظر شكل (٢ - ١)

C5: "SALEM"						
	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5			MOHAMED			
6			HASAN			
7			SALEM			
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

شكل (٢ - ١)

٢ - ٣ ادخال القيم (Values)

كما سبق الايضاح فان القيم يمكن أن تكون أعدادا (Numbers) أو معادلات (Formulas). والأعداد تتكون من الأرقام من صفر الى ٩ ويجب ألا تحتوي على أى حروف أخرى ويتم ادخالها بنفس طريقة ادخال الحروف. أما المعادلات فهي عادة تبدأ بأحد الحروف الآتية: (@ , + , *) ثم كتابة المعادلة التي تتضمن عناوين الخلايا التي يتم اجراء العمليات الحسابية عليها. وعند الضغط على مفتاح الادخال تظهر في الخلية نتيجة المعادلة فقط، أما المعادلة نفسها فتظهر على لوحة التحكم.

مثال

لكي يتم ادخال العددين (17)، (28) في الخليتين (E10)، (E11) يتم اتباع الخطوات التالية :

- ١ - حرك المؤشر الى الخلية (E10) باستخدام مفاتيح الأسهم كما سبق الايضاح.
- ٢ - اكتب الرقم (17) ولاحظ ظهور الرقم على السطر الثاني من لوحة التحكم. ولاحظ أيضا تحول مؤشر الحالة الى (VALUE).
- ٣ - اضغط على مفتاح الادخال ولاحظ انتقال العدد الى الخلية (E10).
- ٤ - انقل المؤشر الى الخلية (E11)، وأدخل العدد (28) بنفس الطريقة السابقة.

وإذا أريد تجميع هذين العددين في الخلية (E12) يتم اتباع الخطوات التالية :

- ١ - حرك المؤشر الى الخلية (E12).
- ٢ - اكتب المعادلة الآتية في الخلية (E12) $(E10 + E11 +)$ ولاحظ عند كتابة علامة (+) في أول المعادلة تحول مؤشر الحالة الى (VALUE). انظر شكل (٢ - ٢)

+E10+E11							VALUE
1	A	B	C	D	E	F	
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							17
11							28
12							45
13							

شكل (٢ - ٢)

٢ - ٤ اصلاح الأخطاء

اصلاح الاخطاء يتم على احدى مرحلتين كالآتى:

١ - مرحلة ما قبل انتهاء عملية الادخال، أى عند كتابة المدخلات على لوحة التحكم وقبل الضغط على مفتاح الادخال. وفى هذه الحالة يتم استخدام مفتاح (Backspace) لمسح آخر حرف تمت كتابته. كما يمكن استخدام مفتاح الهروب (Esc) لمسح المدخلات وإعادة الكتابة من جديد.

٢ - مرحلة ما بعد انتهاء عملية الادخال ، أى بعد الضغط على مفتاح الادخال وانتقال الكتابة الى الجدول. وفى هذه الحالة يتم التصحيح باحدى طريقتين:

الطريقة الاولى عن طريق اعادة كتابة المدخلات ثم الضغط على مفتاح الادخال فتنقل المدخلات الجديدة مكان المدخلات القديمة.

والطريقة الثانية باستخدام مفتاح (F2) حيث يتحول مؤشر الحالة الى (EDIT). وفى هذه الحالة تظهر محتويات الخلية على السطر الثانى من لوحة التحكم، ويتم تصحيح الأخطاء باستخدام مفتاحى الأسهم (<--، -->) ، وكذلك باستخدام مفتاح (Backspace) لمسح الحرف على يسار مؤشر التصحيح.

ويمكن استخدام مفتاح (Del) لمسح الحرف فوق مؤشر التصحيح . مع ملاحظة أنه عند اضافة أى حرف بين الحروف تتحرك الحروف الى اليمين لادخال الحرف الجديد، أى أنه يضاف الى الحروف الموجودة. وهذا هو الوضع المبدئى (Default). ويمكن تغيير هذا الوضع الى (Overtyping) الذى يؤدى الى ادخال الحروف الجديدة مكان الحروف

القديمة وذلك بالضغط على مفتاح (Ins). وفي جميع الأحوال يمكن التحويل دائما بين وضع الاضافة (Insert) ووضع الكتابة مع مسح الحروف السابقة (Overtyping) وذلك بالضغط على مفتاح (Ins).

مثال

في المثال السابق الذى تم فيه كتابة ثلاثة أسماء منها (MOHAMED). نفرض أنه يراد تعديل هذا الاسم ليصبح (MAHMOUD) مثلا ، لتنفيذ ذلك تتبع الخطوات الآتية :

- ١ - حرك المؤشر حتى يصل الى الخلية (C3) وهي الخلية التى تحتوى على الاسم.
- ٢ - اضغط على مفتاح (F2) ولاحظ انتقال الاسم (MOHAMED) الى السطر الثانى من لوحة التحكم ، ولاحظ أيضا تحول مؤشر الحالة الى (EDIT).
- ٣ - لاحظ وجود مؤشر صغير عند نهاية الاسم على لوحة التحكم.
- ٤ - حرك هذا المؤشر باستخدام مفتاح السهم (←) عدة خطوات حتى يصل الى الحرف (O).
- ٥ - اكتب الحرف (A) ولاحظ تحرك الحروف خطوة جهة اليمين لتفسح مكانا للحرف (A) مع عدم اختفاء الحرف (O).
- ٦ - مع وجود المؤشر تحت الحرف (O) اضغط مفتاح (Del) ولاحظ اختفاء الحرف (O) مع رجوع الحروف الى وضعها.
- ٧ - حرك المؤشر ثلاث خطوات حتى يصل الى الحرف (E).
- ٨ - اضغط على مفتاح (INS) ولاحظ ظهور مؤشر أسفل الجدول مكتوب فيه (OVR). وهي اختصار (Overtyping) أى دخول الحرف فوق الحرف الموجود.
- ٩ - اكتب الحرف (O) ولاحظ دخوله بدلا من الحرف (E).
- ١٠ - اضغط على مفتاح (Ins) مرة ثانية ولاحظ اختفاء مؤشر (OVR) أسفل الجدول.

- ١١- اكتب الحرف (U) لاكمال كتابة الاسم ولاحظ دخول الحرف هذه المرة مع تحريك الحرف (D) خطوة جهة اليمين.
- ١٢- اضغط على مفتاح الادخال ، ولاحظ انتقال الاسم الجديد الى الجدول مكان الاسم السابق. انظر شكل (٢ - ٢)

C3: MAHMOUD		EDIT					
MO_		A	B	C	D	E	F
1							
2							
3							
4				MAHMOUD			
5				HASAN			
6				SALEM			
7							
8							
9							
10							

شكل (٢ - ٢)

الفصل الثالث

التعامل مع القائمة

يعتمد تشغيل برنامج لوتس (١-٢-٢) على القائمة (MENU) كوسيلة للوصول الى الأوامر المطلوب تنفيذها بسهولة انظر شكل (٢-١) . والقائمة مصممة على سطرين كما تم التوضيح فيما سبق. السطر الأول يشتمل على القائمة الرئيسية ، وكل أمر من أوامر القائمة الرئيسية يحتوى داخله على قائمة فرعية خاصة به. والقوائم الفرعية تحتوى على قوائم فرعية أخرى ... وهكذا.

٣- ١ تشغيل القائمة

يبدأ تشغيل القائمة بالضغط على مفتاح (/) الموجود فى لوحة المفاتيح ، وعند ذلك تظهر القائمة على سطرين فى لوحة التحكم أعلى الجدول. ويظهر مؤشر ضوئى فى أول القائمة الرئيسية من اليسار. ويجب ملاحظة أنه لا يمكن تشغيل القائمة الا عندما يكون مؤشر الحالة مشيراً الى حالة الاستعداد (READY). كما يلاحظ عند بداية تشغيل القائمة تحول مؤشر الحالة الى (MENU) بدلا من (READY).

٣ - ٢ التحرك داخل القائمة

كما سبق الشرح ، فان مؤشر القائمة يكون فى البداية فى أول القائمة الرئيسية من اليسار. ويجب أن نفرق بين هذا المؤشر وبين مؤشر الجدول الذى يكون موجودا فى أول خلية أعلى يسار الجدول. ويتم تحريك مؤشر القائمة باستخدام مفتاحى الأسهم (-->) ، (--<) ، مع ملاحظة أنه عند وصول المؤشر الى آخر القائمة الرئيسية من اليمين ، يؤدي الضغط على مفتاح السهم (-->) الى رجوع المؤشر الى أول القائمة من جديد . ونفس الشيء يحدث عند الضغط على مفتاح السهم (--<) فى أول القائمة ، فان الضغط عليه فى هذه الحالة يؤدي الى الوصول الى آخر القائمة الرئيسية دفعة واحدة . كما يمكن الوصول الى أول القائمة

أو آخرها أيضا باستخدام مفتاحي (Home) , (End) على الترتيب.

ويلاحظ أثناء تحريك المؤشر داخل القائمة الرئيسية أن السطر الثاني من القائمة تتغير محتوياته تبعا لحركة المؤشر. وذلك لأنه عند وقوف المؤشر عند أى أمر (.... - COPY - MOVE - RANGE) من أوامر القائمة الرئيسية ، تظهر القائمة الفرعية لهذا الأمر في السطر الثاني.

ولاختيار أمر معين من أوامر القائمة الرئيسية يتم تحريك المؤشر حتى يصل الى هذا الأمر. فتظهر القائمة الفرعية الخاصة بهذا الأمر في السطر الثاني. بعد ذلك يتم الضغط على مفتاح الإدخال ، فيلاحظ انتقال القائمة الفرعية الخاصة بهذا الأمر الى السطر الأول مكان القائمة الرئيسية مع اختفاء القائمة الرئيسية.

ويتم اختيار الأمر المطلوب تنفيذه من القائمة الفرعية عن طريق تحريك المؤشر كما سبق التوضيح . ويلاحظ هنا أيضا أن القائمة الفرعية لكل أمر فرعي تظهر على السطر الثاني. وعند الضغط على مفتاح الإدخال تنتقل القائمة الفرعية لهذا الأمر الى السطر الأول ، وهكذا حتى نصل الى الأمر المطلوب تنفيذه.

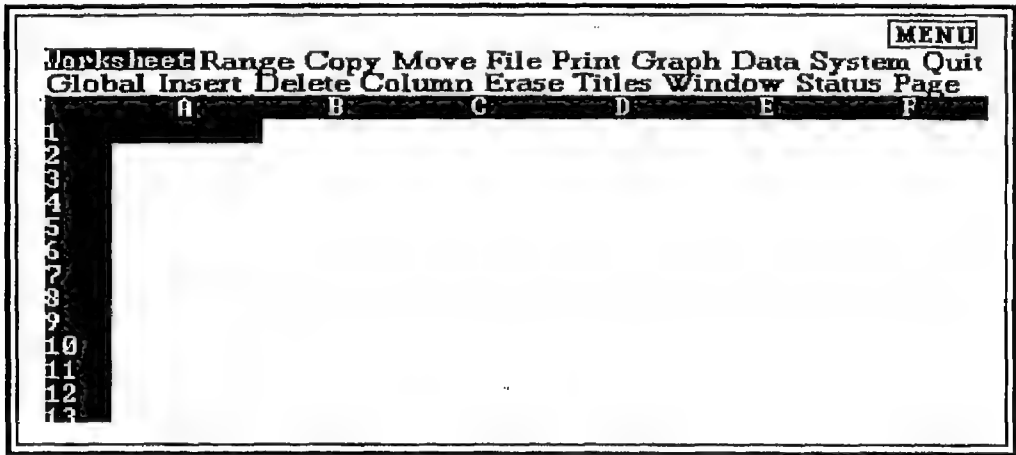
ويلاحظ أنه قبل تنفيذ الأمر مباشرة ، يظهر على السطر الثاني من القائمة توضيح للأمر أو توجيه بعمل إجراء معين حتى يتم تنفيذ الأمر.

٣ - ٣ عناصر القائمة الرئيسية

فيما يلي شرح مختصر لكل من مكونات القائمة الرئيسية ، مع ملاحظة أن الكلمات الانجليزية بين القوسين هي ما يظهر فعلا في القائمة.

٣ - ٢ - ١ الجدول (Worksheet)

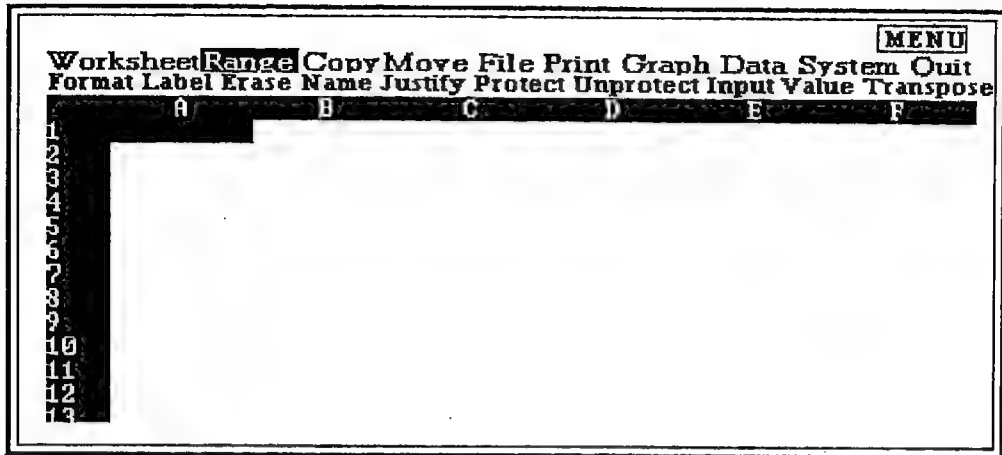
وهو يشمل الأوامر الخاصة بتعديل شكل الجدول مثل اضافة أو حذف عمود أو صف ، أو مسح كل الجدول. أنظر شكل (١ - ٢) ولاحظ وقوف المؤشر على (Worksheet) وظهور قائمة الجدول في السطر الثاني من القائمة.



شكل (١ - ٢)

٣ - ٢ - ٢ المدى (Range)

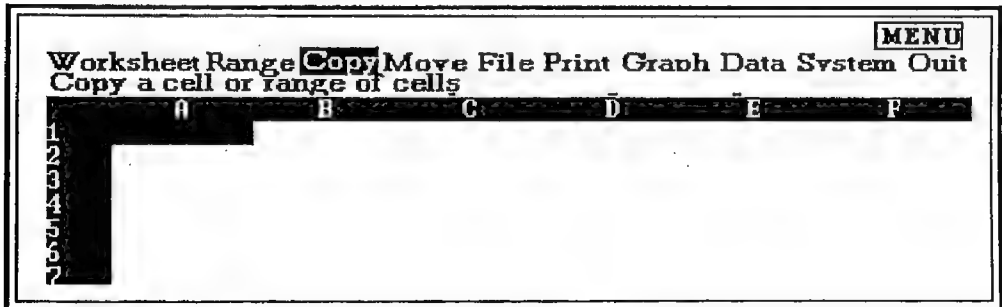
وهو يشمل الأوامر الخاصة بمدى معين داخل الجدول ، مثل تسمية جزء من الجدول أو مسح جزء من الجدول وهكذا. انظر شكل (٢ - ٣) ولاحظ قائمة المدى في السطر الثاني من القائمة.



شكل (٢ - ٣)

٣ - ٣ - ٣ انسخ (Copy)

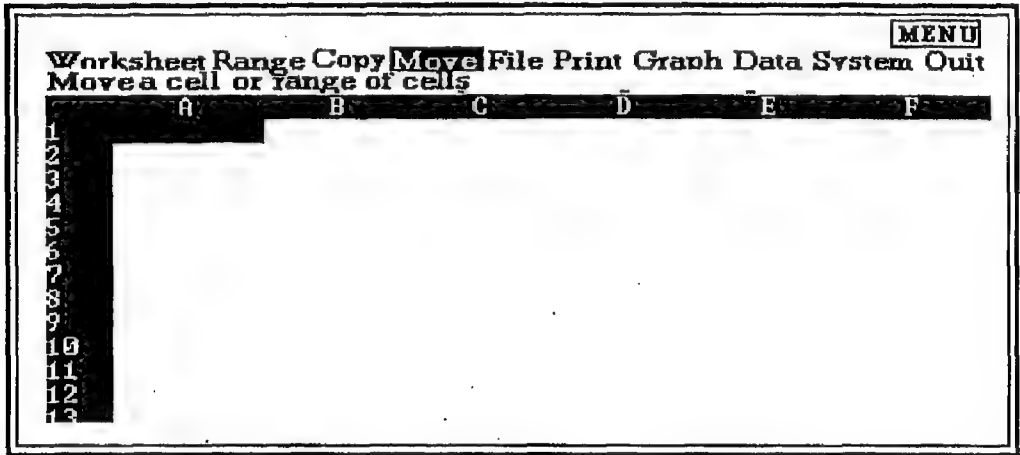
ويستخدم عندما يراد نسخ البيانات من خلية الى خلية أو من مجموعة من الخلايا الى مجموعة أخرى من الخلايا. وهذا الأمر ليس له قائمة فرعية، ولكن تظهر رسالة تسأل عن المدى المطلوب النسخ منه والمكان المطلوب النسخ فيه. انظر شكل (٢ - ٣) ولاحظ عدم وجود قائمة فرعية، ولكن توضيح للأمر فقط.



شكل (٣ - ٣)

٣-٣ - ٤ حرك (Move)

ويستخدم عندما يراد نقل البيانات من خلية الى خلية أو من مجموعة من الخلايا الى مجموعة أخرى من الخلايا. وهو مثل الأمر انسخ ليس له قائمة فرعية، ولكن يتم تحديد المدى المطلوب النقل منه والمكان المطلوب النقل اليه. انظر شكل (٤ - ٣) ولاحظ أيضا عدم وجود قائمة فرعية في السطر الثاني.



شكل (٤ - ٣)

٣-٣ - ٥ ملف (File)

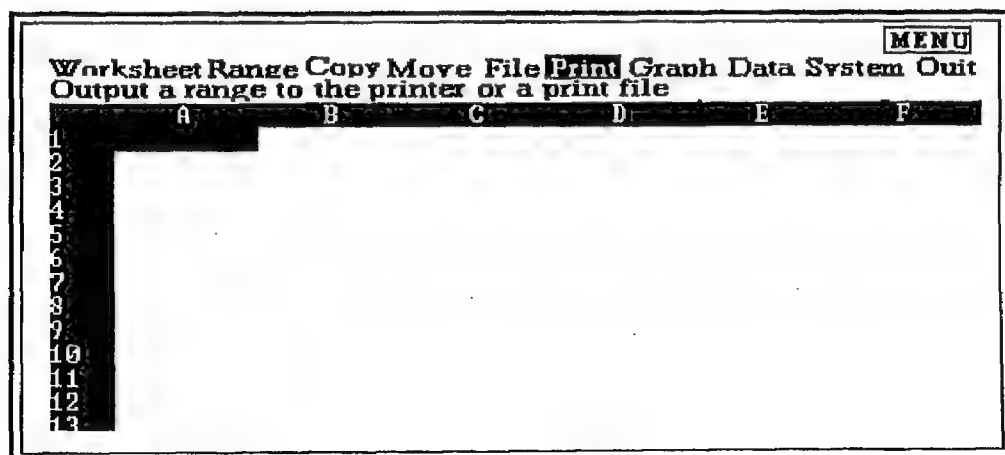
ويستخدم عندما يراد تخزين أو استرجاع أحد الملفات الموجودة على القرص. وتشمل القائمة الفرعية الخاصة به استرجاع الملف وتخزين الملف وعرض دليل (فهرس) الملفات الموجودة على القرص و ... وهكذا. انظر شكل (٥ - ٣) ولاحظ قائمة الملف في السطر الثاني.



شكل (٥ - ٢)

٣ - ٣ - ٦ اطبع (Print)

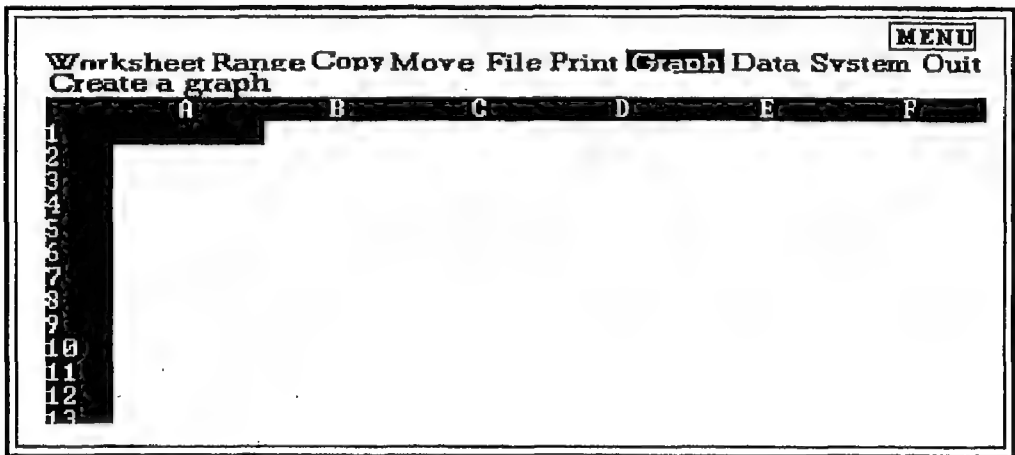
ويستخدم عندما يراد الحصول على نسخة مطبوعة من الجدول الموجود حاليا في الذاكرة. انظر شكل (٦ - ٢) .



شكل (٦ - ٢)

٣ - ٣ - ٧ الرسم (Graph)

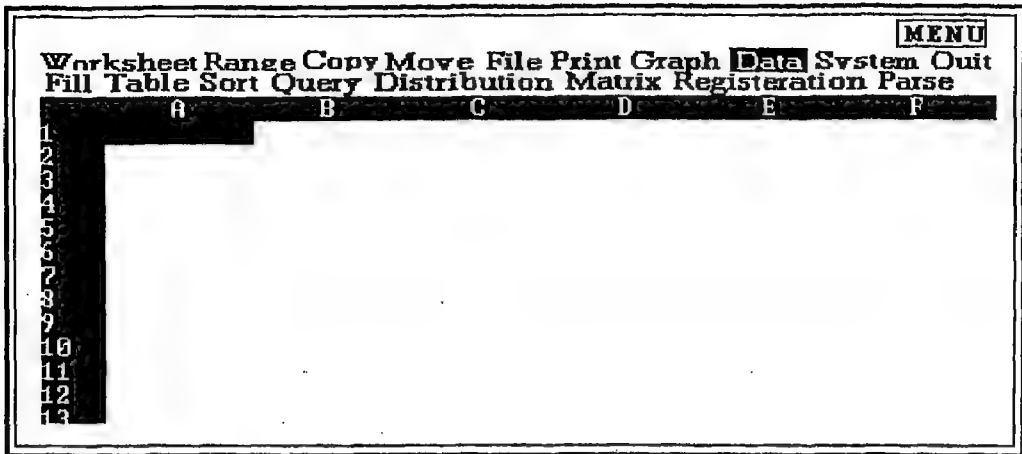
ويستخدم عندما يراد عمل تمثيل للبيانات بالرسم. وتشمل القائمة الخاصة به تحديد نوع الرسم ، تحديد المدى المطلوب تمثيله بالرسم ، عرض الرسم على الشاشة، الخ. انظر شكل (٣ - ٧) .



شكل (٣ - ٧)

٣ - ٣ - ٨ بيانات (Data)

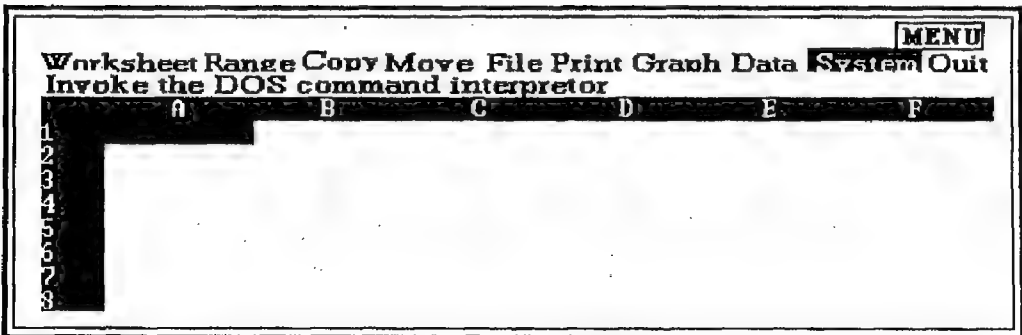
ويستخدم عندما يراد استخدام خصائص قواعد البيانات في التعامل مع الجدول. وتشمل القائمة الخاصة به فرز البيانات، البحث (QUERY) الخ. انظر شكل (٣ - ٨) .



شكل (٨ - ٣)

٣ - ٣ - ٩ نظام التشغيل (System)

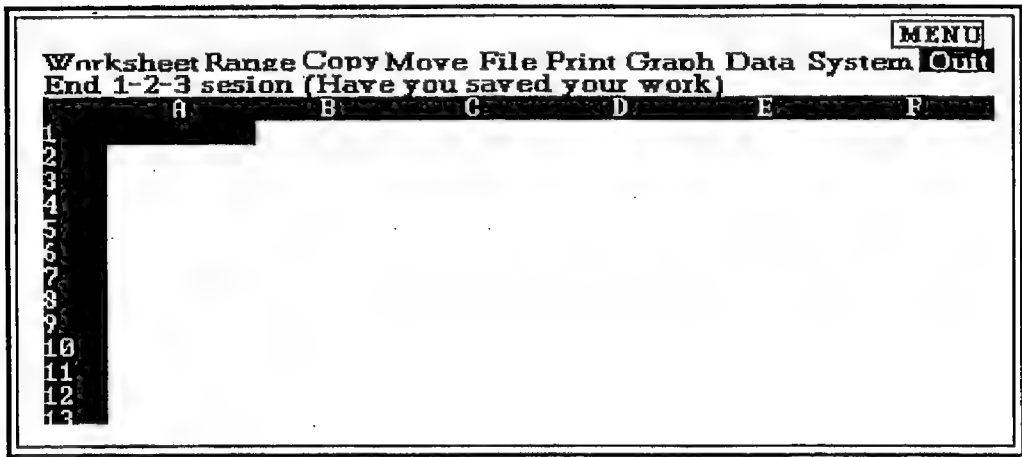
وهو يسمح للمستخدم بالرجوع الى نظام التشغيل (DOS) مع عدم الخروج من البرنامج. انظر شكل (١ - ٣) ولاحظ عدم وجود قائمة فرعية ، ولكن توضيح للأمر فقط.



شكل (١ - ٣)

٣ - ٣ - ١٠ الخروج (Quit)

وهو يستخدم عندما يراد الخروج من البرنامج . وفي هذه الحالة يجب التأكد أولاً أنه قد تم تخزين الجدول . انظر شكل (٣ - ١٠) .



شكل (٣ - ١٠)

وفي جميع الأشكال السابقة يلاحظ تحول مؤشر الحالة الى (MENU) بدلا من (READY) .

٣ - ٤ الاختيار من القائمة

لقد سبق توضيح أن اختيار أمر معين يتم عن طريق تحريك المؤشر الخاص بالقائمة باستخدام مفتاحي (<---, --->) ثم الضغط على مفتاح الإدخال حتى تظهر القائمة الفرعية و وهكذا.

والواقع أن البرنامج يتيح طريقة أخرى أسرع للوصول الى الأمر المراد تنفيذه، وذلك بكتابة الحرف الأول من الأمر.

فمثلا فى القائمة الرئيسية ، اذا أريد الدخول الى قائمة الجدول (Worksheet) يتم كتابة (W) فتظهر قائمة الجدول ، فيتم كتابة الحرف الأول من الأمر المراد تنفيذه وهكذا. وهذه الطريقة تبدو صعبة خاصة للمستخدم المبتدئ ولكنها مفيدة جدا للمستخدم المحترف خصوصا عند استخدامها فى كتابة البرامج كما سيتم الايضاح فيما بعد.

وجدير بالذكر أن الرجوع من أى قائمة الى القائمة السابقة يتم باستخدام مفتاح الهروب (ESC). وعند الخروج من القائمة الرئيسية يعود مؤشر الحالة الى (READY) بدلا من (MENU) وتختفى القائمة . ويمكن الرجوع من أى قائمة الى حالة (READY) أى الخروج من القائمة ، وذلك بالضغط على مفتاحى (CTRL - BREAK) فى نفس الوقت .

الفصل الرابع

التعديل في شكل الجدول

٤ - ١ التعديل في شكل المدخلات العددية

يمكن عن طريق القائمة التحكم في شكل المدخلات العددية التي يتم ادخالها في الجدول ، فمثلا يمكن أن يظهر العدد محتويا على رقمين عشريين أو ثلاثة أو أربعة حسب الحاجة كما يمكن أن يظهر بدون أى أرقام عشرية، أى عدد صحيح. كما يمكن أن يظهر على الصورة الأسية (Exponential Notation) عندما يراد مثلا ادخال عدد مثل (1000,000) ، حيث يظهر كالآتي : (1.0E+06). ويمكن أن يظهر العدد مشتملا على علامة (\$) للتعبير عن العملة (Currency)، وهكذا يلاحظ أن هناك عدة أشكال لتمثيل العدد في الجدول.

ويتم التحكم في شكل المدخلات العددية عن طريق تشغيل القائمة بالضغط على مفتاح (/) كما سبق الايضاح فتظهر القائمة الرئيسية. ويتم تحريك المؤشر حتى يصل الى (Range) فيتم الضغط على مفتاح الادخال ، أو يتم كتابة أول حرف (R) كما سبق الايضاح. في هذه الحالة تظهر القائمة الخاصة بالمدى (Range) ويكون المؤشر على الأمر (Format) فيتم الضغط على مفتاح الادخال ، فتظهر قائمة التشكيل (Format).

ويمكن تلخيص أوامر هذه القائمة كالآتي :

١ - الشكل العام (General): وهذا هو الوضع المبدئي (Default) وفيه تحذف الأصفار بعد العلامة العشرية. وتمثل الأرقام الكبيرة جدا والصغيرة جدا بالشكل الأسى.

٢ - الأعداد الثابتة (Fixed): ويقصد بها الأعداد التي تحتوى على أرقام عشرية

عددها من صفر الى ١٥ رقما.

٢ - الأعداد العلمية (Scientific): ويقصد بها الأعداد الأسية كما سبق الإيضاح.

٤ - العملة (Currency): حيث يتم وضع علامة (\$) قبل العدد ، كما يتم وضع فاصلة بعد كل ثلاثة أرقام . وتوضع الأعداد السالبة بين قوسين .

٥ - الفاصلة (Comma): ويقصد بها وضع فاصلة بعد كل ثلاثة أرقام.

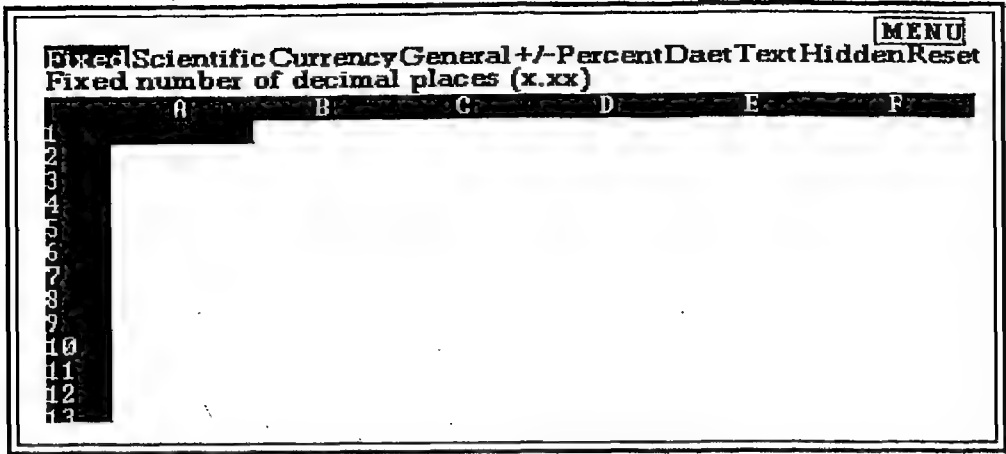
٦ - (+ / -) : يستخدم هذا الشكل لتمثيل الأعداد على شكل أعمدة أفقية . فيكون عدد علامات (+) أو (-) هو قيمة العدد الذي يتم تمثيله .

٧ - النسبة المئوية (Percent): يستخدم لكتابة الأعداد كنسب مئوية.

٨ - حروف (Text): ويقصد به ادخال العدد كحروف وفي هذه الحالة لا يتم ادخاله في معادلات . كما أنه عند كتابة معادلة تظهر المعادلة كما هي ولا تظهر قيمتها .

٩ - التاريخ (Date): ويقصد به ظهور العدد في صورة تاريخ . حيث يقوم البرنامج بترتيب الأيام من (1=1-JAN-1900) الى (73049=31-DEC-2099) كما سوف يتم الإيضاح فيما بعد .

انظر شكل (٤ - ١) وتظهر به قائمة التشكيل السابق شرحها .



شكل (٤ - ١)

٤ - ٢ تحديد المدى (Range)


بعد اختيار الشكل المناسب للعدد حسب الحاجة. يظهر سؤال على السطر الثاني من القائمة يسأل عن المدى المطلوب تعديل شكله. فيتم تحديد المدى باحدى طريقتين :


١- الكتابة : وذلك بكتابة عنوان أعلى خلية من اليسار ثم كتابة نقطة أو نقطتين ، ثم عنوان أدنى خلية من اليمين.


٢ - استخدام المؤشر : ويتطلب ذلك تحريك المؤشر في البداية، وقبل الدخول في القائمة، ووضعه عند أعلى خلية يسار المدى المطلوب العمل عليه. ثم يتم تنفيذ الخطوات السابق ذكرها للوصول الى أمر (Format) . وعند السؤال عن المدى، يتم تحريك المؤشر باستخدام الأسهم (<<، >>، <، >،). فيلاحظ أن المؤشر يتسع ليغطي المدى المطلوب.


والشكل (٤ - ٢) يوضح أشكالاً مختلفة للمدى ، والمفتاح أسفله يوضح طرق تمثيل المدى بالكتابة.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

 B2..B8

 D2

 D4..F4

 D6..F13

شكل (٤ - ٢)

٤ - ٣ التغيير الشامل لشكل الأعداد

في بعض الأحيان يكون مطلوباً كتابة كل المدخلات العددية في الجدول بشكل واحد. والبرنامج لذلك يتيح التعديل الشامل (Global) لكل المدخلات العددية. وذلك بالدخول الى قائمة الجدول (Worksheet) ثم قائمة (Global) ثم قائمة (Format) ، فتظهر القائمة السابق شرحها. فيتم اختيار الشكل المطلوب تنفيذه والضغط على مفتاح الادخال . في هذه الحالة لا يظهر السؤال الخاص بالمدى لأن التغيير يتم على الجدول بالكامل.

٤ - ٤ تغيير عرض العمود (Column Width)

عند بداية تشغيل الجدول يكون عرض العمود المبدئي (Default) تسعة حروف . وهذا العرض أحيانا يكون غير كاف لبعض المدخلات سواء كانت عددية أو حرفية، وفي أحيان أخرى يكون مطلوبا تقليله. لذلك فالبرنامج يتيح للمستخدم تغيير عرض عمود أو عدة أعمدة أو كل الأعمدة في الجدول.

ولتغيير عرض العمود يتم تحريك المؤشر حتى يصل الى العمود المطلوب تغيير عرضه. ثم يتم دخول قائمة الجدول (Worksheet) كما سبق الشرح ، وتحريك المؤشر حتى يصل الى الاختيار (Column) ثم الضغط على مفتاح الادخال تظهر قائمة العمود (Column). ويلاحظ ظهور أربعة اختيارات في هذه القائمة ويكون المؤشر موجودا عند أول اختيار وهو (Set-Width) فيتم الضغط على مفتاح الادخال فيظهر سؤال عن العرض المطلوب، وأمام السؤال يظهر الرقم (١) وهو العرض المبدئي (Default) لكل الأعمدة . فيتم كتابة الرقم الذي يمثل عرض العمود المطلوب ثم الضغط على مفتاح الادخال، ويلاحظ أن العمود قد تغير عرضه بناء على ذلك. ويمكن تغيير عرض العمود بدون كتابة أرقام وذلك باستخدام المفاتيح (<--، -->) لتوسيع أو تضيق العمود على الترتيب.

٤ - ٥ التغيير الشامل لعرض الأعمدة

يمكن تغيير عرض جميع الأعمدة داخل الجدول دفعة واحدة ، عندما يراد مثلا انشاء جدول تكون أعمدته متساوية العرض وعرضها أقل أو أكثر من العرض المبدئي (Default). في هذه الحالة يتم دخول قائمة الجدول (Worksheet)، ثم قائمة (Global)، ثم الضغط على مفتاح الادخال عندما يكون المؤشر على (Column-Width) ثم كتابة العرض المطلوب تنفيذه والضغط على مفتاح الادخال.

٤ - ٦ اضافة و مسح أعمدة أو صفوف

فى معظم الأحيان ، بعد الانتهاء من تصميم الجدول ، تكون هناك حاجة الى اضافة عمود جديد أو صف جديد، عندما يراد مثلا اضافة موظف جديد الى الجدول، أو اضافة بيان خاص بالموظفين. وفى أحيان أخرى تكون هناك حاجة لمسح عمود أو صف.

٤ - ٦ - ١ اضافة عمود أو صف

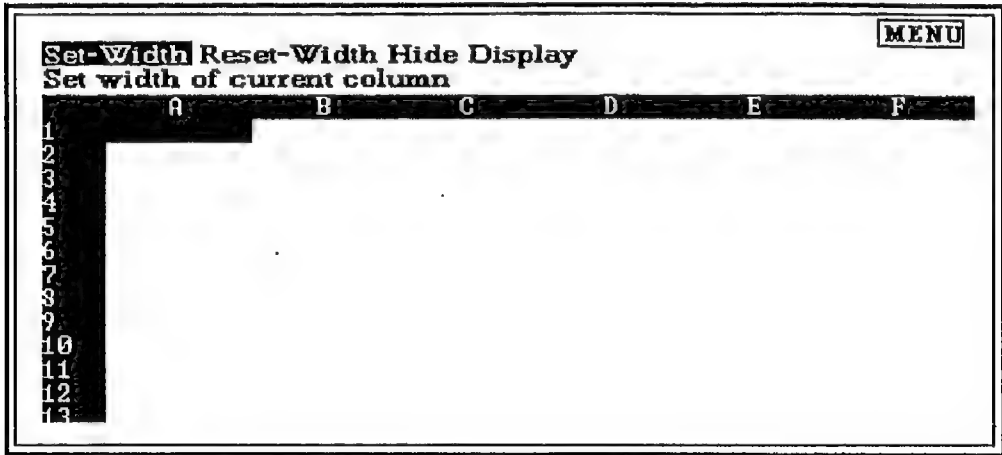
يمكن اضافة عمود أو عدة أعمدة أو صف أو عدة صفوف فى أى مكان فى الجدول. وفى البداية يجب تحديد المكان، وذلك بتحريك المؤشر، مع ملاحظة أنه عند اضافة صفوف الى الجدول يتم اضافتها فوق مكان المؤشر، وعند اضافة أعمدة الى الجدول يتم اضافتها يسار مكان المؤشر. ويتم اضافة الصفوف أو الأعمدة عن طريق الدخول الى قائمة الجدول (Worksheet)، ثم قائمة الاضافة (Insert)، ثم يتم تحديد اذا كان المطلوب اضافة عمود (Column) أو صف (Row). فيظهر سؤال عن المدى، والمقصود بالمدى هو عدد الأعمدة أو الصفوف التى يتم اضافتها. ويمكن تحديد المدى كتابة أو بتوسيع المؤشر كما سبق الشرح ثم بالضغط على مفتاح الادخال يتم التنفيذ.

٤ - ٦ - ٢ مسح عمود أو صف

يتم تنفيذ نفس الخطوات السابقة لحذف عمود أو عدة أعمدة أو صف أو عدة صفوف. والفارق الوحيد أنه بعد الدخول الى قائمة الجدول (Worksheet)، يتم الدخول الى قائمة المسح (Delete) بدلا من قائمة الاضافة (Insert). ثم يتم تنفيذ نفس الخطوات كما سبق الايضاح.

٤ - ٧ إخفاء وإظهار الأعمدة

يتيح البرنامج للمستخدم إخفاء بعض الأعمدة مع عدم تغيير محتوياتها، كما يمكن إظهارها مرة أخرى عند الحاجة. وتفيد هذه العملية عند وجود بيانات غير مطلوب إظهارها لأي فرد موجود بجوار الحاسب . ويتم تنفيذ ذلك عن طريق الدخول إلى قائمة الجدول (Worksheet) ثم قائمة (Column)، فتظهر أربعة اختيارات كما سبق الإيضاح. ومن هذه الاختيارات يلاحظ وجود الأمر (Hide)، والأمر (Display)، فيتم اختيار الأمر المطلوب تنفيذه مع ملاحظة أن المؤشر يكون قد سبق وضعه في مكان العمود المراد إخفاؤه أو إظهاره. انظر شكل (٤ - ٣) ويظهر به الاختيارات الأربعة السابق ذكرها.



شكل (٤ - ٣)

٤ - ٨ مسح بيانات الجدول

يمكن مسح بيانات الجدول المكتوبة في مدى معين مع ملاحظة الفرق بين مسح البيانات ومسح الأعمدة أو الصفوف. حيث أن مسح الأعمدة أو الصفوف يزيل

التمديد في شكل الجدول

البيانات ولكنه في نفس الوقت يعيد ترتيب الصفوف أو الأعمدة لتحل محل الصفوف أو الأعمدة التي تم مسحها، أما مسح البيانات فانه يترك الأعمدة والصفوف كما هي ويمسح البيانات فقط. ويتم تنفيذ ذلك عن طريق الدخول الى قائمة المدى (Range)، ثم اختيار الأمر (Erase)، فيظهر سؤال عن المدى المطلوب مسحه فيتم تحديده كما سبق الايضاح ثم الضغط على مفتاح الادخال، فيتم التنفيذ.

ويمكن أيضا مسح الجدول بالكامل، وذلك بالدخول الى قائمة الجدول (Worksheet)، ثم اختيار (Erase)، فيظهر اختاران على الشاشة (Yes)، (No) وذلك لاعطاء المستخدم الفرصة للتأكد من اختياره. وعند اختيار (Yes) والضغط على مفتاح الادخال يختفي الجدول من الشاشة. ويوضح المثال التالي كل العمليات التي تم شرحها في هذا الفصل.

مثال

نفرض أنه يراد كتابة الجدول التالي :

NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AVG.
AHMED ZAKY	73	85	63	87		
MEDHAT SALEM	78	89	76	89		
TAWFIK AHMED	66	84	82	83		
MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79		

وهو يمثل درجات مجموعة من الطلبة في مدرسة معينة بالإضافة الى مجموع درجاتهم و متوسط الدرجات لكل طالب وذلك في مواد الطبيعة ، الرياضيات ، الكيمياء ، الميكانيكا ، وكتابة هذا الجدول يتم تنفيذ الخطوات التالية:

١ - يتم تحريك المؤشر حتى يصل الى الخلية (A5) بالطريقة التي سبق

ايضاها .

٢ - يتم كتابة الاسم الأول والضغط على مفتاح الادخال . ثم يتم تنفيذ ذلك بالنسبة لباقي الأسماء .

٣ - يلاحظ أن الأسماء تزيد عن عرض العمود المكتوبة فيه، فاذا تم كتابة المدخلات في العمود (B) فان جزءا من الأسماء سيختفى، ويمكن علاج ذلك بزيادة عرض العمود كما يلاحظ في الخطوات التالية.

٤ - يتم أولا وضع المؤشر على العمود المراد زيادة عرضه وهو العمود (A) .

٥ - يتم دخول القائمة الرئيسية وذلك بالضغط على مفتاح (/)، ولاحظ وجود مؤشر القائمة على أول قائمة فرعية وهي (Worksheet)، فيتم الضغط على مفتاح الادخال .

٦ - لاحظ انتقال السطر الثاني الخاص بالقائمة (Worksheet) الى السطر الأول من القائمة .

٧ - حرك المؤشر حتى يصل الى الاختيار (Column) واضغط على مفتاح الادخال . لاحظ ظهور قائمة (Column) في السطر الأول من القائمة مع وقوف المؤشر على الأمر (Set-Width) فيتم الضغط على مفتاح الادخال .

٨ - لاحظ ظهور سؤال في السطر الأول من القائمة عن العرض المطلوب للعمود مع ظهور الرقم ١ وهو العرض المبدئي (DEFAULT) لكل الأعمدة . ولتغيير هذا العرض يتم ذلك باحدى طريقتين : اما بكتابة الرقم الدال على العرض المطلوب ، وليكن ١٥ مثلا، ثم الضغط على مفتاح الادخال أو الضغط على مفتاح السهم يمين (>--) عدة مرات ، وفي هذه الحالة يلاحظ زيادة عرض العمود على الشاشة مع كل ضغطة على المفتاح . ويلاحظ أن الرقم

الدال على العرض على لوحة التحكم يزيد مع زيادة عرض العمود، وعندما يصل الى العرض المطلوب (١٥ في هذا المثال)، يتم الضغط على مفتاح الادخال.

٩ - يتم التحرك الى الخلية (A4) ثم كتابة كلمة (NAME). ويلاحظ أن الكلمة تظهر أقصى يسار الخلية. فاذا أريد جعلها في منتصف الخلية يمكن اضافة الحرف (^) قبل الكلمة. ولتنفيذ ذلك بعد كتابة الكلمة يتم استخدام مفتاح (F2) لعرض الكلمة على لوحة التحكم. ويلاحظ هنا تحول مؤشر الحالة الى (EDIT)، كما يلاحظ ظهور الكلمة على لوحة التحكم مع ظهور مؤشر صغير يتم عن طريقه التصحيح. فيتم تحريك هذا المؤشر حتى يصل الى أول حرف في الكلمة. ويلاحظ وجود الحرف (') الدال على ضبط الاسم شمال (LEFT ALIGNED). فيتم استبدال هذا الحرف بالحرف (^) الخاص بضبط الكلمة في المنتصف (CENTER ALIGNED)، ثم يتم الضغط على مفتاح الادخال. ويلاحظ تحرك الكلمة الى منتصف الخلية.

١٠ - يتم ادخال أسماء المواد بنفس الطريقة السابقة ويلاحظ أن باقي الأعمدة يمكن تقليل عرضها عن العرض البدئي (١) فيتم تغيير عرض الأعمدة بنفس الطريقة السابقة.

١١ - يتم ادخال الأرقام ، ويمكن البدء بمادة الطبيعة (PHYSICS). وعند ادخال الأرقام في هذا العمود، يمكن اختصارا للوقت ادخال الرقم الأول ثم الضغط على مفتاح السهم لأسفل (↓) بدلا من الضغط على مفتاح الادخال . يلاحظ في هذه الحالة كتابة الرقم في الخلية الأولى، ثم انتقال المؤشر الى الخلية التالية، وهذا يوفر الضغط على مفتاح الادخال ثم تحريك المؤشر الى أسفل. أي أن الخطوتين تتمان في خطوة واحدة.

أنظر شكل (٤ - ٤) الذي يوضح الجدول بعد كتابته .

E8: [W6] 79

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.
5	AHMED ZAKY	73	85	63	87		
6	MEDHAT SALEM	78	89	76	89		
7	TAWFIK AHMED	66	84	82	83		
8	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79		
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

30-May-91 07:46 AM

شكل (٤ - ٤)

١٢- يمكن تغيير شكل الأعداد الموجودة بالجدول حتى تصبح في الشكل الذي يسمح بدخول رقم عشري واحد أو ظهور أصفار في حالة عدم وجود أرقام عشرية. ويتم ذلك بالدخول الى قائمة الجدول (Worksheet)، ثم قائمة (Global) أى الشامل لأن التغيير سيشمل كل الأعمدة الموجودة ، ثم اختيار (Format) ثم اختيار (Fixed)، ثم يظهر سؤال عن عدد الأرقام العشرية. ولاحظ وجود رقم (2) أمام السؤال، فيتم تعديله الى (1) والضغط على مفتاح الإدخال. لاحظ أيضا في نهاية هذه العملية ظهور أصفار بعد العلامة العشرية لكل الأرقام في الجدول .

أنظر شكل (٤ - ٥) ولاحظ ظهور أصفار يسار العلامة العشرية في كل الأعداد .

E8: [W6] 79

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.
5	AHMED ZAKY	73.0	85.0	63.0	87.0		
6	MEDHAT SALEM	78.0	89.0	76.0	89.0		
7	TAWFIK AHMED	66.0	84.0	82.0	83.0		
8	MAKRAM MOHAMED	73.0	79.0	65.0	79.0		
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

30-May-91 07:56 AM

شكل (٤ - ٥)

ويمكن تنفيذ هذه العملية بتحريك مؤشر القائمة بواسطة مفتاحي السهم يمين والسهم يسار. كما يمكن كتابة أول حرف من كل قائمة كما سبق الايضاح. حيث يمكن كتابة الحروف (/WGFF) على التوالى فيظهر السؤال السابق عن عدد الأرقام العشرية . وهكذا يلاحظ أن كتابة أول حرف توفر وقتا كبيرا .

١٢- نفرض أنه يراد اضافة مادة أخرى قبل مادة الرياضيات (Math.) ، وهى مادة الحواسب مثلا (COMP.) ، لذلك يجب اضافة عمود خالى قبل العمود (C) ، ولتنفيذ ذلك يتم أولا وضع المؤشر على العمود (C) ثم الضغط على مفتاح (/) لتشغيل القائمة كما سبق الايضاح، ثم كتابة الحروف (WIC) على التوالى، وهى تمثل الحروف الأولى من الأوامر (Worksheet Insert Column) ، فيظهر سؤال عن المدى المطلوب اضافته. وحيث أن المؤشر يكون عند

العمود المطلوب الاضافة قبله لذلك يتم الضغط على مفتاح الادخال فيلاحظ ظهور عمود خالى ، واذا اريد اضافة عدد من الأعمدة يتم تحريك المؤشر حتى يشمل أكثر من عمود ثم الضغط على مفتاح الادخال.

١٤- نفرض أنه بعد اضافة هذا العمود أريد حذفه مرة أخرى ، فيتم ذلك بنفس الطريقة مع اختيار الأمر (/WDC)، وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (Worksheet Delete Column). وحيث أن المؤشر موجود على هذا العمود فيتم الضغط على مفتاح الادخال، فيلاحظ مسح هذا العمود مع تحريك الأعمدة الأخرى لتحل محله.

١٥- نفرض أنه يراد اخفاء أحد الأعمدة عن أحد الأشخاص الموجودين في مكان العمل. ولتنفيذ ذلك يتم وضع المؤشر على أى خلية فى العمود المراد اخفاؤه ثم اختيار الأمر (/WCH)وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (Worksheet Column Hide). وبالضغط على مفتاح الادخال يلاحظ اخفاء العمود. ولاظهار العمود مرة ثانية يتم استخدام الأمر (/WCD)، وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/Worksheet Column Display)، ثم بالضغط على مفتاح الادخال يظهر العمود مرة ثانية.

الفصل الخامس

الماديات

لاشك أن الحسابات تعتبر جزءاً هاماً و أساسياً في المعاملات التجارية والمالية، لذلك فان من أهم مميزات برامج الجداول الالكترونية تبسيط هذه الحسابات وتقليل الوقت والجهد المستهلك في اجرائها. وهذا ما سوف يتم ايضاحه في هذا الفصل.

٥ - ١ ما هي المعادلة ؟

عندما يراد اجراء عملية حسابية مثل الجمع أو الطرح مثلاً، فان ذلك يتم باستخدام ما يسمى بالمعادلة (Formula). وهذه المعادلة تحتوى على المقادير المطلوب جمعها أو طرحها وبينها المعاملات (Operators)، وهى علامات الجمع أو الطرح أو القسمة ... الخ. أى أن المعادلة فى أبسط صورها هى مقادير ومعاملات تفصل بين هذه المقادير وينتج عنها قيمة معينة هى نتيجة المعادلة. وفى الظروف العادية يقوم الانسان باجراء العمليات الحسابية للحصول على نتيجة المعادلة ، أما باستخدام الحاسب فان البرنامج يقوم بهذه العملية كما سيتم الايضاح فيما بعد .

٥ - ٢ ادخال المعادلات فى الجدول

عند ادخال المعادلات فى الجدول يتم أولاً تحريك المؤشر حتى يصل الى الخلية المطلوب ادخال المعادلة بها ، ثم البدء فى كتابة المعادلة، مع ملاحظة أن المعادلة يجب أن تبدأ بأحد الحروف الآتية :

(+ , - , @ , # , 0 , 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9) .

وهناك ثلاثة أنواع من المعادلات : معادلات رياضية (Arithmetic)، معادلات منطقية (logic)، معادلات حرفية (String).

٥ - ٢ - ١ المعادلات الرياضية (Arithmetic Formulas)

المعادلات الرياضية تشمل عمليات الجمع (+) والطرح (-) والضرب (*) والقسمة (/) والأس (^)، ويمكن إجراء هذه العمليات على أرقام محددة مثل (23 + 24)، كما يمكن إجراؤها على خلايا داخل الجدول تحتوى على أرقام وذلك بإدخال عناوين هذه الخلايا فى المعادلة مثل (G16 + K16)، مع ملاحظة أنه يجب أن تبدأ المعادلة بأحد المعاملات التى سبق ذكرها. وإذا لم يتم ذلك سوف تدخل المعادلة مكتوبة كما هى دون أن يتم حساب قيمتها.

ويجب ملاحظة أنه عند ادخال عناوين الخلايا فى المعادلة فإن المعادلة تتغير قيمتها بتغير الأعداد الموجودة فى هذه الخلايا. أى أنه عندما يراد تغيير بيانات الجدول لا تكون هناك حاجة الى إعادة كتابة المعادلة من جديد.

وجدير بالذكر أن البرنامج يقبل ادخال عناوين الخلايا بحروف صغيرة (Small) أو حروف كبيرة (Capital). وهذا لايؤثر على نتيجة المعادلة.

مثال

فى المثال المذكور فى الفصل السابق، والخاص بدرجات مجموعة من الطلبة فى مدرسة معينة، مطلوب حساب مجموع الدرجات للطلاب الأول ووضعها فى الخلية الخاصة به فى عمود مجموع الدرجات (TOTAL). لتنفيذ ذلك يتم اتباع الخطوات التالية :

١ - يتم تحريك المؤشر حتى يصل الى الخلية المطلوب وضع المجموع بها وهى

الخلية (F5) . ويتم كتابة المعادلة كالاتى :

$$+ B5 + C5 + D5 + E5$$

ويلاحظ أن المعادلة تظهر على السطر الأول من لوحة التحكم. وبعد انتهاء الكتابة يتم ادخال المعادلة بالضغط على مفتاح الادخال . ويلاحظ فى هذه الحالة ظهور المجموع فى الخلية مباشرة.

انظر شكل (٥ - ١) ولاحظ ظهور المجموع فى الخلية (F5) ولاحظ أيضا ظهور المعادلة الموجودة بالخلية على السطر الأول من لوحة التحكم أمام عنوان الخلية مع تحول مؤشر الحالة الى (VALUE) .

F5: [W6] +B5+C5+D5+E5							VALUE
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.
5	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	
6	MEDHAT SALEM	78	89	76	89		
7	TAWFIK AHMED	66	84	82	83		
8	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79		
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
30-May-91 08:04 AM							

شكل (٥ - ١)

٢ - لكي يتم حساب متوسط الدرجات لهذا الطالب ، يتم قسمة الدرجات الكلية على عدد المواد. ويتم تنفيذ ذلك بتحريك المؤشر الى الخلية الخاصة بالمتوسط والمقابلة لهذا الطالب ثم يتم كتابة المعادلة كالآتي :
+F5/4

ويمكن كتابة الحروف صغيرة (Small) أو كبيرة (Capital). وبالضغط على مفتاح الادخال يلاحظ ظهور النتيجة مباشرة في الخلية (G5). أنظر شكل (٥ - ٢)

G5: [W6] +F5/4

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.
5	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	77
6	MEDHAT SALEM	78	89	76	89		
7	TAWFIK AHMED	66	84	82	83		
8	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79		
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

30-May-91 08:04 AM

شكل (٥ - ٢)

٥ - ٢ - ٢ المعادلات المنطقية (Logical Formulas)

المعادلات المنطقية تستخدم لمقارنة مقدارين أو أكثر داخل الجدول وهي تستخدم المعامل (=) للتساوي، والمعامل (>) لعدم التساوي، والمعامل (<) للأكبر من، والمعامل (<=) لأصغر من، والمعامل (>=) للأكبر من أو يساوي، والمعامل (<=) لأصغر من أو يساوي. ويتم ادخال المعادلات المنطقية بنفس الطريقة السابق ذكرها مع المعادلات الرياضية. ولكن المعادلات المنطقية لا ينتج عنها نتائج عددية بل ينتج عنها إما (1) أو (0) تبعاً للشرط الموجود إذا كان صحيحاً أو غير صحيح على الترتيب.

فمثلاً إذا كانت الخلية (F10) تحتوى على الرقم (7) فإن المعادلة ($f10 < 5$) سوف ينتج عنها القيمة (0)، حيث أن الشرط غير صحيح. وهذه المعادلة يمكن استخدامها لتنفيذ عمليات أخرى داخل الجدول تعتمد على هذا الشرط.

ويمكن أن تحتوى المعادلة على معاملات منطقية مع معاملات رياضية وفي هذه الحالة تكون أولوية التنفيذ للمعاملات الرياضية. فمثلاً في المعادلة ($8 > E5 * 2$) يتم أولاً ضرب العدد الموجود في الخلية (E5) في (2) ثم يتم مقارنته بالعدد (8). ويجب ملاحظة أن المعادلة تبدأ بالمعامل (+) كما تم الإيضاح سابقاً.

ويمكن الربط بين عدة شروط في المعادلة باستخدام المعاملات (# NOT #)، (# AND #)، (# OR #) ويلاحظ أن المعامل يكتب بين علامتي (#).

والقاعدة العامة في الربط بين الشروط المختلفة باستخدام هذه المعاملات يمكن توضيحها من الجدول التالي :

A	B	A AND B	A OR B	NOT A
T	T	T	T	F
T	F	F	T	F
F	T	F	T	T
F	F	F	F	T

حيث (A) يمثل الشرط الأول ، (B) يمثل الشرط الثانى ، (T) تعنى صحيح (True) ، (F) تعنى غير صحيح (FALSE) . ويلاحظ الآتى :

١ - التعبير (A AND B) يكون صحيحا (TRUE) فقط اذا كان كل من (A) ، (B) صحيحا ، وفى باقى الأحوال يكون غير صحيح (FALSE) .

٢ - التعبير (A OR B) يكون صحيحا اذا كان أيا من (A) أو (B) صحيحا أو كلاهما صحيح ويكون غير صحيح فى حالة واحدة فقط وهى عندما يكون كل منهما غير صحيح .

٣ - التعبير (NOT A) يكون صحيحا اذا كان (A) غير صحيح . ويكون غير صحيح اذا كان (A) صحيحا .

مثال

فى المثال السابق والخاص بدرجات الطلبة، نفرض أنه يراد ادخال معادلة منطقية فى الخلية (H5) مثلا لتوضيح اذا كان أحمد متوسطه أكبر من ٥٠ درجة، فيتم كتابة المعادلة كالاتى :

$$+G5 > 50$$

وإدخالها في الخلية (H5) ثم الضغط على مفتاح الإدخال. فيلاحظ ظهور الرقم (1) وهو يدل على أن الشرط صحيح . أنظر شكل (٥ - ٣)

H5: [W6] +G5>50

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.	
5	AHMED ZAKY	73.0	85.0	63.0	87.0	308.0	77.0	1.0
6	MEDHAT SALEM	78.0	89.0	76.0	89.0			
7	TAWFIK AHMED	66.0	84.0	82.0	83.0			
8	MAKRAM MOHAMED	73.0	79.0	65.0	79.0			
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
30-May-91	08:19 AM							

شكل (٥ - ٢)

٥ - ٢ - ٢ المعادلات الحرفية (String Formulas)

المعادلات الحرفية هي المعادلات التي يتم تنفيذها على المدخلات الحرفية. وأبسط مثل لاستخدامها هو كتابة رقم الجزء (Part Number)، الذي يشتمل على مكان الجزء في المخزن، نوع الجزء، البائع . وعن طريق المعادلة الحرفية يتم ربط هذه البيانات عن كل جزء لتكوين رقم الجزء (Part Number). وعند تغيير أى من هذه البيانات لأى جزء يظهر هذا التغيير في رقم الجزء.

ويستخدم لكتابة المعادلات الحرفية معامل واحد فقط وهو (&) الموجود فوق رقم (7) على لوحة المفاتيح مع ملاحظة أن المعادلة تبدأ بالعلامة (+) .

فإذا كانت الخلية (A10) مثلاً تحتوى على الاسم (JOHN) و الخلية (A12) تحتوى على الاسم (SMITH) ، فإن المعادلة (+A10&A12) ينتج عنها الاسم (JOHNSMITH) .

ويلاحظ عدم وجود فراغ (Space) بين الاسمين . فإذا أريد تكوين فراغ بينهما يتم كتابة المعادلة كالآتى :

(+A10&" "&A12)

فى هذه الحالة يظهر الاسم كالآتى :

(JOHN SMITH)

٥ - ٣ كتابة المعادلات الكبيرة

عندما تكون المعادلة كبيرة وتحتوى على معاملات متعددة فإن حساب المعادلة فى هذه الحالة يخضع للأولويات المعروفة فى معظم البرامج . وهذه الأولويات من المهم جداً أخذها فى الاعتبار عند كتابة المعادلة . والا فسوف تكون نتيجة المعادلة مختلفة عن النتيجة التى نريدها . فمثلاً فى المعادلة (7 - 3*2) تتم عملية الضرب أولاً ثم يطرح ناتج الضرب من (7) لتصبح النتيجة (1) . أما إذا أريد إجراء عملية الطرح أولاً فيتم وضع المقدار (7-3) بين قوسين ، وتصبح المعادلة كالآتى (2)*(7-3) . وفى هذه الحالة تتم عملية الطرح أولاً ثم يضرب الناتج فى (2) فتصبح النتيجة (8) .

والشكل التالى يوضح أولويات العمليات

الأولوية	المعامل	العملية الحسابية
١	(لتجميع العمليات
٢	~	الأس
٣	+ -	معاملات السالب والموجب
٤	/ *	القسمة والضرب
٥	- +	الجمع والطرح
٦	=	المعاملات المنطقية
	< >	
	< = , > =	
٧	NOT	النفي المنطقي
٨	AND	المعاملات المنطقية المركبة
	OR	
	&	

٥ - ٤ ادخال المعادلة باستخدام المؤشر

يمكن استخدام المؤشر في ادخال المعادلات ، وهذا يؤدي الى سرعة كتابة المعادلة، ويتم ذلك بوضع المؤشر على الخلية المراد كتابة المعادلة بها كما سبق الايضاح ثم كتابة أحد المعاملات المطلوب وجودها في أول المعادلة، وهي (+, -) ، ويلاحظ ظهور هذا المعامل في لوحة التحكم ثم يتم تحريك مؤشر الجدول حتى يصل الى أول خلية مطلوب ادخالها في المعادلة ، ويلاحظ ظهور عنوان هذه الخلية في لوحة التحكم بعد المعامل الذي تم كتابته ، ثم يتم اضافة المعامل الثانى حسب المعادلة المطلوب ادخالها ثم تحريك المؤشر حتى يصل الى الخلية الثانية المطلوب ادخالها في المعادلة ، وهكذا حتى يتم ادخال جميع الخلايا، ويلاحظ دائما ظهور الخلايا والمعاملات على لوحة التحكم. وعند ظهور المعادلة كاملة. على لوحة

التحكم يتم الضغط على مفتاح الادخال فيلاحظ ظهور نتيجة المعادلة فى الخلية. وتؤدى هذه الطريقة عند التعود على استخدامها الى توفير ملحوظ فى الوقت.

مثال

فى المثال الخاص بدرجات الطلبة يمكن ادخال نفس المعادلة التى تم ادخالها فى الخلية (F5) وهى الخاصة بالطالب الأول (AHMED) الى الخلية الخاصة بالطالب الثانى (MEDHAT) وهى الخلية (F6). ولكن هذه المرة يتم الادخال بواسطة المؤشر. ولتنفيذ ذلك يتم اتباع الآتى :

- يتم تحريك المؤشر الى الخلية (F6) المراد كتابة المعادلة بها . ثم يتم كتابة العلامة (+)، ثم تحريك المؤشر باستخدام المفتاح (←) حتى يصل الى الخلية (B6)، ثم كتابة العلامة (+)، يلاحظ رجوع المؤشر الى خلية المجموع (F6) فيتم تحريكه مرة ثانية الى الخلية (C6) ثم كتابة العلامة (+) فيعود المؤشر الى خلية المجموع مرة ثانية ، ثم يتم تحريك المؤشر الى الخلية (D6) ثم علامة (+)، ثم تحريكه الى الخلية (E6) ثم الضغط على مفتاح الادخال فيلاحظ ظهور النتيجة فى الخلية (F6). وخلال هذه العملية يلاحظ أن المعادلة يتم كتابتها على لوحة التحكم كما لو أنها كتبت باستخدام لوحة المفاتيح .

الفصل السادس

عمليات النسخ والنقل

من أهم العمليات التي توفر جهدا وقتا كبيرين على المستخدم هي عمليات النسخ والنقل للبيانات. فالنسخ يوفر على المستخدم كتابة البيانات مرة أخرى عندما يكون مطلوبها كتابة بيانات مكررة في عدة أماكن، كما أنه يوفر كتابة المعادلات عدة مرات كما سوف يتم الايضاح. أما النقل فإنه أحيانا يكون ضروريا لتحسين شكل الجدول دون الحاجة الى إعادة كتابة المدخلات.

٦- ١ نسخ البيانات

عمليات النسخ داخل الجدول لا تتطلب سوى تحديد المكان المطلوب النسخ منه والمكان المطلوب النسخ فيه. ومهما كانت كمية البيانات الموجودة فإن نسخها يتم في أقل من ثانية. وللقارئ أن يتخيل الوقت الذي يستهلك في كتابة البيانات مرة أخرى خاصة اذا كانت البيانات كبيرة الحجم.

٦ - ١ - ١ نسخ البيانات الحرفية والعددية

عندما يراد نسخ البيانات الحرفية (Labels) في أماكن مختلفة من الجدول كأن يراد مثلا كتابة الشهور في مكائين مختلفين في الجدول، أو يراد تكرار بعض البيانات المشتركة لبعض الموظفين مثل الجنسية ، الديانة ، الحالة الاجتماعية. في هذه الحالة يتم كتابة البيان لموظف واحد ونسخ البيان في جميع الخلايا الخاصة بالموظفين المشتركين في هذا البيان. وكذلك اذا كانت البيانات عددية مثل مرتب الموظف مثلا ، فيتم نسخ المرتبات المتساوية في الخلايا الخاصة بها.

ولتنفيذ عملية النسخ يتم الضغط على مفتاح (/) كما سبق الايضاح فتظهر القائمة الرئيسية. ويلاحظ وجود الأمر (COPY) ضمن أوامر القائمة

الرئيسية فيتم تحريك المؤشر حتى يصل اليه ثم الضغط على مفتاح الادخال فيظهر سؤال عن المدى المطلوب النسخ منه وأمام السؤال يظهر عنوان الخلية الموجود بها المؤشر.

وفي هذه الحالة يتم تنفيذ أحد الاختيارات التالية :

١ - اذا كان المؤشر قد تم وضعه في البداية في الخلية المراد نسخها أى أن العنوان المكتوب على لوحة التحكم هو نفس عنوان الخلية المراد نسخها . في هذه الحالة يتم الضغط على مفتاح الادخال بما يفيد الموافقة على هذا العنوان.

٢ - اذا كان المؤشر لايقف عند الخلية المراد نسخها، فيمكن كتابة عنوان الخلية المراد نسخها مباشرة، أو المدى المطلوب نسخه اذا كان يشمل عدة خلايا.

٣ - يمكن استخدام المؤشر في تحديد المدى بدلا من الكتابة فاذا كان المؤشر قد تم وضعه عند أعلى خلية يسار المدى المطلوب نسخه مباشرة ، يتم توسيع المؤشر باستخدام المفاتيح (---> ، <--- ، <+> ، <+>) حتى يغطي المدى المطلوب . أما اذا كان المؤشر في أى مكان آخر، ففي هذه الحالة يلاحظ عند محاولة تحريك المؤشر أنه يتسع، لذلك يلزم الضغط على مفتاح الهروب (ESC) لتخليص المؤشر وجعله حر الحركة. ثم يتم تحريك المؤشر باستخدام مفاتيح الأسهم حتى يصل الى أول خلية في المدى المطلوب نسخه. وفي هذه الحالة يجب تثبيت المؤشر مرة ثانية حتى يمكن توسيعه . ويتم تثبيت المؤشر باستخدام الحرف (.) الموجود على لوحة المفاتيح ثم يتم توسيع المؤشر باستخدام المفاتيح

($\uparrow, \downarrow, \leftarrow, \rightarrow$) حتى يتم تغطية المدى المطلوب نسخه.

و في جميع هذه الحالات يتم الضغط على مفتاح الادخال فيظهر سؤال آخر عن المدى المطلوب النسخ فيه. فيتم كتابة عنوان أول خلية فقط في هذا المدى أو تحريك المؤشر الى مكان هذه الخلية ثم الضغط على مفتاح الادخال. فتظهر جميع الخلايا المنسوخة بدءا من هذه الخلية.

٦- ١ - ٢ نسخ المعادلات

يتم نسخ المعادلات بنفس الطريقة مثل نسخ الحروف والأعداد. ولكن في المعادلات يجب أن يكون هناك تحكم في أنواع عناوين الخلايا المكتوبة في المعادلة حتى تحقق عملية النسخ الهدف المطلوب منها. ولتوضيح ذلك نفرض مثلا أنه يراد جمع الخلايا ($A1, A2, A3$) ووضع النتيجة في الخلية ($A10$). لتنفيذ ذلك يتم كتابة المعادلة البسيطة ($A1+A2+A3$) في الخلية ($A10$) مع ملاحظة وضع علامة الجمع (+) في بداية المعادلة حتى يميز البرنامج أنها معادلة وليست مدخلات حرفية كما سبق الايضاح. فاذا تم نسخ هذه المعادلة من الخلية ($A10$) الى الخلايا ($B10, C10, D10$) على الترتيب ، فإنه يلاحظ بعد النسخ أن المعادلة في الخلية ($B10$) أصبحت ($B1+B2+B3$) ، والمعادلة في ($C10$) أصبحت ($C1+C2+C3$) ، والمعادلة في ($D10$) أصبحت ($D1+D2+D3$) ، أي أن المعادلة تتغير تبعا لعنوان الخلية المنسوخة فيها، وأن نفس العملية الحسابية المنسوخة تتم ولكن مع تغير عناوين الخلايا الموجودة بها. وهذا قد يكون هو المطلوب في معظم الأحيان.

ولكن في بعض الأحيان يكون المطلوب غير ذلك عندما يراد مثلا نسخ

المعادلة الموجودة في (A10) في الخلايا الأخرى (B10, C10, D10) بحيث تظل الخلية (A1) كما هي. أى تكون المعادلة في (B10) بعد النسخ (+A1+B2+B3) وتكون في (C10) (+A1+C2+C3)، وتكون في (D10) (+A1+D2+D3). هذه العملية يتم التحكم فيها عند كتابة المعادلة وذلك باستخدام الأنواع المختلفة لعناوين الخلايا كما سيتم الايضاح فى الجزء التالى.

٦ - ١ - ٢ أنواع العناوين

أولا : العناوين النسبية (Relative Addresses)

لكي يتم توضيح هذا النوع من العناوين يجب أولا توضيح طريقة حساب المعادلة وكيف يقوم البرنامج بإجراء العمليات الحسابية على الخلايا المكتوبة فيها. فكما فى المثال السابق عندما يقوم البرنامج بحساب قيمة المعادلة (+A1+A2+A3) المكتوبة فى الخلية (A10) فان البرنامج يقوم بتنفيذ المعادلة كالآتى :

حيث أن المعادلة مكتوبة فى الخلية (A10)، فان البرنامج يبدأ التنفيذ بالذهاب الى الخلية التى تبعد ١ خلايا عن مكان المعادلة وهى الخلية (A1)، ويأخذ القيمة الموجودة بها، ثم يتحرك الى الخلية التى تبعد ٨ خلايا عن مكان المعادلة وهى الخلية (A2) ويجمع القيمة الموجودة بها، ثم يتحرك الى الخلية التى تبعد ٧ خلايا عن مكان المعادلة وهى الخلية (A3) ويجمع القيمة الموجودة بها، ثم يضع النتيجة فى الخلية (A10). ويلاحظ هنا أن الحركة تتم بطريقة نسبية (Relative). أى بالاعتماد على بعد كل خلية مكتوبة بالمعادلة عن الخلية الموجود بها المعادلة . وهذا يفسر ما يحدث عند

نسخ المعادلة في خلية أخرى. حيث تصبح المعادلة في (B10) عبارة عن $(+B1+B2+B3)$ ، وتصبح في (C10) $(+C1+C2+C3)$ وتصبح في (D10) $(+D1+D2+D3)$ وتسمى العناوين التي تكتب في المعادلة بهذه الطريقة العناوين النسبية. وهي تكتب بالشكل المعروف عند كتابة عنوان أى خلية ، أى بكتابة العمود يليه رقم الصف . ونسخ المعادلة في هذه الحالة لا ينسخ الخلايا الموجودة في المعادلة ولكن ينسخ الحركة النسبية التي يقوم بها البرنامج لتنفيذ هذه المعادلة.

ثانيا : العناوين المطلقة (Absolute Addresses)

إذا تم ادخال عنوان احدى الخلايا بالطريقة المطلقة داخل المعادلة ، فان ذلك يعنى أن البرنامج سوف يتعامل مع القيمة الموجودة في هذه الخلية كقيمة مطلقة لا تتغير بتغير مكان المعادلة. وعند نسخ هذه المعادلة في أى مكان آخر يظل عنوان الخلية موجودا في جميع المعادلات المنسوخة. وتفيد هذه العملية عندما يراد ادخال خلية معينة في جميع المعادلات. ويحدث ذلك مثلا عندما تكون هناك علاوة ثابتة يتم اضافتها لجميع الموظفين، فيمكن تخزين هذه العلاوة في خلية معينة ثم ادخال عنوان هذه الخلية في المعادلات الخاصة بحساب اجمالى المرتب.

ويتم كتابة العناوين المطلقة باستخدام علامة (\$) . مع ملاحظة وضع علامة (\$) قبل الصف وأخرى قبل العمود . فمثلا الخلية (F6) عند كتابتها مطلقة في المعادلة تكتب هكذا (\$F\$6).

ثالثاً : العناوين المختلطة (MIXED ADDRESSES)

العناوين المختلطة هي التي تكتب في المعادلة بحيث يكون جزء منها نسبياً والجزء الآخر مطلقاً مثل (A\$7) أو (\$F8). ففي المثال الأول عند كتابة هذا العنوان في معادلة ، ثم نسخ المعادلة في صفوف أخرى في نفس العمود (A) فلا يتغير عنوان الخلية . وذلك لان الصف يظل دائماً رقم (7) . وفي المثال الآخر يحدث العكس تماماً . أى يظل العمود ثابتاً (F) ويمكن للصف أن يتغير فيأخذ أى رقم آخر بدلاً من (8) .

مثال

في المثال الخاص بدرجات الطلبة، نفرض أنه يراد حساب الدرجات الكلية (Tot.) والمتوسط (Avg.) لباقي الطلبة وهما الطالبان (TAWFIK) ، (AKRAM). فبدلاً من كتابة نفس المعادلة الخاصة بالمجموع لهما يمكن نسخ المعادلة الموجودة في الخلية (F5) في الخليتين (F7) ، (F8). ويتم ذلك كالآتي :

١ - يتم تحريك المؤشر الى الخلية (F5) ، ثم اختيار الأمر (C /) فيظهر سؤال عن المدى المطلوب النسخ منه، وحيث أن المؤشر يكون على الخلية المطلوب النسخ منها، فيتم الضغط على مفتاح الإدخال. فيظهر سؤال عن المدى المطلوب النسخ فيه. فيتم تحريك المؤشر حتى الخلية (F7) ، ثم بالضغط على المفتاح المحتوى على الحرف (.) يتم تثبيت المؤشر بدءاً من تلك الخلية ثم يتم توسيع المؤشر باستخدام المفتاح () حتى يغطي الخليتين (F7, F8) ثم الضغط على مفتاح الإدخال. يلاحظ ظهور النتيجة في الخليتين. كما يلاحظ أن المعادلة في الخلية

(F7) أصبحت (+B7+C7+D7+E7) كما أن المعادلة في الخلية (F8)
أصبحت (+B8+C8+D8+E8) . انظر شكل (١ - ٦)

F8: [W6] +B8+C8+D8+E8

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.
5	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	77
6	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332	
7	TAWFIK AHMED	66	84	82	83	315	
8	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296	
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

30-May-91 01:38 PM

شكل (١ - ٦)

٢ - بنفس الطريقة يمكن حساب المتوسط في الخلايا (G6,G7,G8)
ويلاحظ في هذه الحالة أن المعادلات في هذه الخلايا أصبحت
(+F6/4,+F7/4 ,+F8/4) على الترتيب.

٣ - جرب استخدام العناوين المطلقة في المعادلة وذلك بوضع المعادلة الآتية
(+\$B\$5+\$C\$5+\$D\$5+\$E\$5) في الخلية (A10) . وعند الضغط
على مفتاح الادخال ، يلاحظ ظهور نفس المجموع الموجود في الخلية
(F5) .

٤ - انسخ المعادلة الموجودة في الخلية (H5) في الخلايا (H6,H7,H8) لاحظ أن نتيجة المعادلة في هذه الخلايا تكون هي نفس القيمة العددية الموجودة في الخلية (H5) .

٥ - لاحظ المعادلات الموجودة في هذه الخلايا ، حيث تصبح كالآتي :

$$(+\$B\$5+\$C\$5+\$D\$5+\$E\$5)$$

وهي نفس المعادلة الموجودة في الخلية (F5) ، وذلك لأن العناوين في هذه الحالة تكون مطلقة (Absolute) . انظر شكل (٦ - ٢)

F8: [W6] +B8+C8+D8+E8

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.
5	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	77
6	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	308	
7	TAWFIK AHMED	66	84	82	83	308	
8	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	308	
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

30-May-91 01:38 PM

شكل (٦ - ٢)

٦- ٢ نقل البيانات داخل الجدول

عملية نقل البيانات تشبه الى حد كبير عملية النسخ ، وتنفذ تقريبا نفس الخطوات المستخدمة فى النسخ. ففي البداية يتم وضع المؤشر عند أول خلية فى المدى المطلوب نقله . ثم يتم الضغط على مفتاح (/) حتى تظهر القائمة الرئيسية. ومن هذه القائمة يتم اختيار الأمر (MOVE). فيظهر سؤال على لوحة التحكم يسأل عن المدى المطلوب نقله ويكون المؤشر فى هذه الحالة جاهزا للاستطالة. فيتم توسيعه باستخدام مفاتيح الأسهم (<-- ، --> ، <--> ، <-->) حتى يغطى المدى المطلوب نقله ، ثم الضغط على مفتاح الادخال فيظهر سؤال آخر يسأل عن المكان المطلوب النقل اليه . فيتم تحريك المؤشر حتى يصل الى أول خلية فى هذا المكان . ثم بالضغط على مفتاح الادخال يتم نقل البيانات اليه. ويلاحظ أن الفرق بين النسخ والنقل أن النسخ ينسخ البيانات فى مكان آخر مع بقائها فى مكانها الأصلي. أما النقل فينقل البيانات مع اختفائها من مكانها الأصلي.

وتبقى نقطة هامة يجدر الاشارة اليها ، وهى أنه عند نقل أى خلايا يكون قد سبق كتابتها فى معادلات ، فان هذه المعادلات سوف تتغير قيمتها . لذلك يلزم فى هذه الحالة اعادة كتابة المعادلة من جديد .

مثال

فى نفس المثال السابق ، يراد مثلا نقل الجدول بالكامل الى أسفل حتى تظهر مساحة خالية يمكن استغلالها فى كتابة عنوان للجدول بالاضافة الى بعض البيانات الأخرى ، ولتنفيذ ذلك يتم استخدام الأمر (/M) فيظهر سؤال عن المدى المطلوب نقله. وفى هذه الحالة نجرب استخدام ادخال المدى بالكتابة بدلا من استخدام المؤشر فنكتب المدى الخاص بالجدول وهو (G8 .. A4) ثم نضغط

على مفتاح الإدخال يلاحظ تحرك الجدول بالكامل إلى أسفل. وإذا أريد إعادة الجدول كما كان يتم مسح ثلاثة صفوف بعد وضع المؤشر على الخلية (A4)، فيلاحظ عودة الجدول إلى مكانه السابق. أنظر شكل (٢-٦)

Hit: +\$B\$5+\$C\$5+\$D\$5+\$E\$5

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.	
9	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	77	308
10	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332		308
11	TAWFIK AHMED	66	84	82	83	315		308
12	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296		308
13								
14								

30-Mar-91 02:11 PM

شكل (٢ - ٦)

الفصل السابع

العمليات الخاصة بالملفات

٧ - ١ تخزين الملف

عند عمل جدول جديد واطافة البيانات اليه، فان هذا الجدول يظل موجودا في الذاكرة المؤقتة (Temporary Memory) طالما كان التيار الكهربائي موصلا بالجهاز. ولكن عند اطفاء الجهاز يختفى الجدول من الذاكرة المؤقتة. ولذلك يلزم بعد الانتهاء من العمل على الجدول أن يتم تخزينه سواء على القرص الصلب (Hard Disk) أو على القرص المرن (Floppy Disk)، بل فى بعض الأحيان يكون من الأفضل تخزين الجدول كل مدة زمنية محددة ولتكن ٢٠ دقيقة مثلا تحسبا لحدوث أى عطل كهربى أثناء العمل ، بدلا من فقد كمية كبيرة من البيانات التى تم ادخالها.

وهذا التخزين يتم على القرص الصلب أو على القرص المرن كما سبق الايضاح. فاذا كان التخزين يتم على القرص الصلب ، فيجب قبل اجراء عملية التخزين تحديد الدليل أو الفهرس الفرعى (Subdirectory) الذى سوف يتم التخزين عليه. حيث أن نظام التشغيل (Operating System) يتيح فتح فهرس فرعية وتخزين الملفات فيها لتسهيل الوصول الى أى ملف. أما اذا كان التخزين يتم على القرص المرن، فيكفى فى هذه الحالة تحديد وحدة الأقراص الموجود بها القرص المطلوب التخزين عليه.

٧ - ١ - ١ اسم الملف

قبل تخزين الجدول يجب تحديد اسم له حتى يمكن استرجاعه بعد ذلك باستخدام هذا الاسم. وهذا الاسم يتكون من (١ - ٨) حروف تشمل الحروف الهجائية (Alphabetic)، الأرقام العددية (Numeric)، وبعض الحروف الخاصة (Special Characters). ولكن لا يسمح بوجود فراغات (Spaces) أو بعض الحروف الخاصة مثل (.) - أما اذا أريد كتابة اسم مركب من اسمين كوسيلة أوضح لتمييز الملف ، فيتم ذلك باستخدام

الحرف (_) الموجود فوق علامة الطرح (-) في لوحة المفاتيح. فمثلا يمكن تسمية الملفات (F_STORE, S_STORE, T_STORE) للتعبير عن المخزن الأول (FIRST STORE)، و المخزن الثانى (SECOND STORE)، و المخزن الثالث (THIRD STORE) على الترتيب. مع ملاحظة أن البرنامج لايفرق بين ادخال الحروف صغيرة (Small) أو كبيرة (Capital)، ويمكن اضافة الامتداد (Extention) للاسم. و اذا لم يتم اضافته فان البرنامج يضيفه آليا، هذا الامتداد يكون على أحد الصور الآتية (WK1, PIC, PRN). حيث الامتداد (WK1) يضاف الى اسم الجدول، والامتداد (PIC) يضاف الى اسم الرسم (Graph) والامتداد (PRN) يضاف الى اسم ملف الطباعة (Print File) وسوف يتم ايضاح ذلك فيما بعد.

٧ - ١ - ٢ التخزين لأول مرة

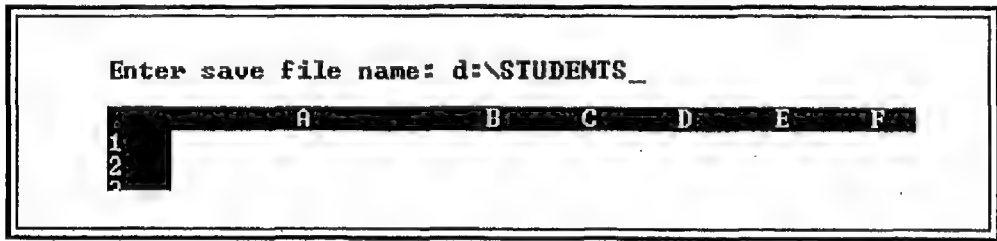
عند كتابة جدول لم يسبق تخزينه، أى أن التخزين يتم لأول مرة فيجب أولا تحديد المكان الذى سوف يتم التخزين عليه سواء كان القرص الصلب أو القرص المرن. وفي حالة القرص الصلب يتم تحديد الفهرس الفرعى المطلوب التخزين عليه. ويتم ذلك بالدخول الى قائمة الملف ثم اختيار الفهرس (Directory) ثم كتابة اسم الفهرس الفرعى (Subdirectory) المطلوب تخزين الملف عليه.

ولتنفيذ عملية التخزين يتم اختيار الأمر (Save) من قائمة الملف (File) والضغط على مفتاح الادخال فيظهر سؤال على لوحة التحكم يسأل عن اسم الملف المطلوب تخزينه فيتم كتابة اسم الملف بالطريقة التى سبق ايضاحها والضغط على مفتاح الادخال. ويلاحظ أن اللبنة الخاصة بوحدة الأقراص الموجود بها القرص الذى يتم التخزين عليه تضىء وتظل مضيئة حتى تنتهى عملية التخزين. كما أن مؤشر الحالة الموجود أعلى الجدول من اليمين يتحول الى (Wait) للدلالة على أن الحاسب مشغول بعملية التخزين

على القرص. وبعد انتهاء عملية التخزين يتحول المؤشر مرة ثانية الى (Ready)

مثال

لتخزين الجدول الذى تم تكوينه و الخاص بدرجات الطلبة يتم أولا وضع القرص المرن الذى سوف يتم التخزين عليه فى وحدة الأقراص (A). ثم يتم اختيار الأمر (/FS) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/File Save)، فيظهر سؤال عن اسم الملف المطلوب التخزين به. فيتم كتابة الاسم (Students) مثلا ثم بالضغط على مفتاح الإدخال يتم تخزين الملف. أنظر شكل (٧ - ١)



شكل (٧ - ١)

٧ - ١ - ٢ التخزين المرات التالية

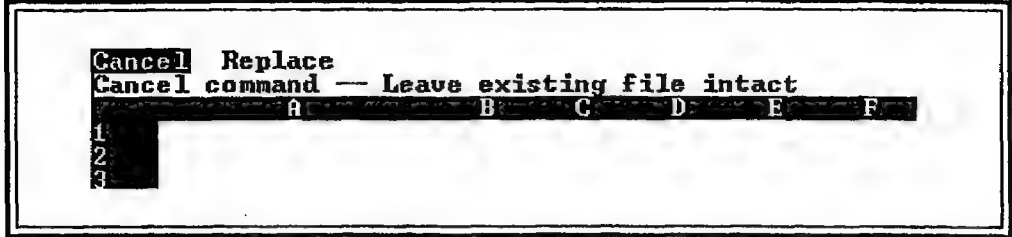
عند استرجاع الملف وعمل أى تعديلات عليه ثم الشروع فى تخزينه، يكون المستخدم أمام أحد اختياريين. اما أن يخزن الملف بنفس اسم الملف السابق، وفى هذه الحالة يحل الملف الجديد محل الملف السابق، وبالتالي يختفى الملف السابق. واما أن يخزن الملف باسم جديد، وفى هذه الحالة يتم تخزين الملف الجديد مع الاحتفاظ بالملف السابق كما هو. وقد يكون ذلك مطلوبا فى بعض الأحيان عندما يكون المستخدم غير متأكد أنه قد أدخل تعديلات سليمة على الجدول. وخطوات التنفيذ فى هذه الحالة تختلف عن التخزين لأول مرة حيث يلاحظ عندما يسأل البرنامج عن اسم الملف المراد التخزين

به، ظهور اسم نفس الملف المخزن سابقا على القرص أمام السؤال، فإذا تأكد المستخدم أنه يريد التخزين بنفس الاسم يقوم بالضغط على مفتاح الإدخال، أما إذا أراد تخزين الملف باسم آخر والاحتفاظ بالملف المخزن، فإنه يقوم بكتابة اسم الملف الجديد ثم الضغط على مفتاح الإدخال. ويلاحظ في حالة تخزين الملف بنفس الاسم ظهور رسالة جديدة تضع المستخدم أمام أحد اختياريين، وهما : (Cancel) أى الغ أو (Replace) أى استبدال.

والأمر (Cancel) يعطى المستخدم الفرصة للرجوع عن قراره عند الرغبة في عدم فقد الملف القديم. وعند اختيار هذا الأمر يخرج من القائمة وبالتالي لا تتم عملية التخزين، ويظل الملف الأصلي موجودا في مكانه على القرص. أما إذا اختار الأمر (Replace)، فيتم تخزين الملف الجديد مكان الملف القديم.

مثال

نفرض أنه بعد عمل بعض التعديلات على الجدول يراد تخزينه مرة ثانية ، يتم ذلك باستخدام الأمر (/FS) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/File Save). عند ذلك يظهر الاسم الذى سبق التخزين به (Students). فإذا أريد اختيار اسم آخر يتم كتابته ثم الضغط على مفتاح الإدخال. فى هذه الحالة يصبح هناك ملفان أحدهما باسم (Students)، والآخر بالاسم الآخر الذى يتم اختياره. أما إذا أريد التخزين بنفس الاسم فيتم الضغط على مفتاح الإدخال. فى هذه الحالة يلاحظ ظهور قائمة مكونة من أمرين (Cancel)، (Replace) فيتم كتابة الحرف الأول من (Replace) وهو (R) فيتم تخزين الملف بنفس الاسم. أنظر شكل (٧ - ٢)



شكل (٧ - ٢)

٧ - ٢ تخزين جزء من الملف

في بعض الأحيان يكون مطلوباً تخزين جزء من الجدول في ملف منفصل . وذلك لعدة أسباب تتلخص في الآتي :

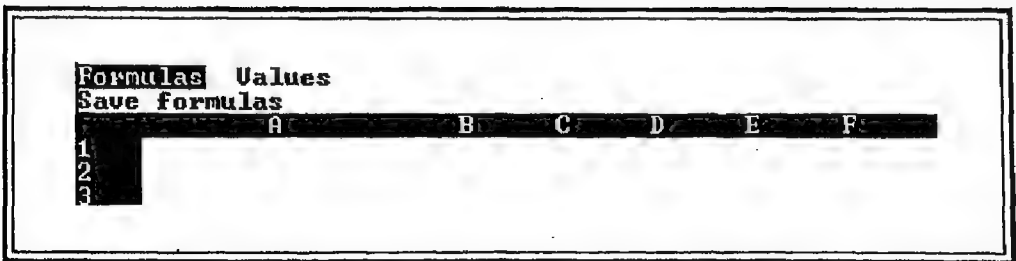
١ - أحياناً تكون هناك حاجة إلى تصميم جداول ربع سنوية مثلاً لعرض بيانات شركة معينة كل ثلاثة شهور . وفي بعض الأحيان تكون البيانات كبيرة الحجم جداً مما يتطلب عدم الاحتفاظ بالجدول السابقة . في هذه الحالة يمكن تخزين أجزاء من الجداول السابقة تتضمن قيماً معينة مطلوب تجميعها مثل اجمالي الإيرادات أو اجمالي المصروفات ، وهكذا . وفي هذه الحالة يتم تخزين هذه البيانات فقط في ملف منفصل والاستغناء عن الجدول في كل فترة مع الإبقاء على الجدول الخاص بالفترة الأخيرة فقط .

٢ - في بعض الأحيان تكون هناك حاجة إلى تصميم جداول تحتوي على بيانات مشتركة مثل أسماء طلبة مدرسة أو أسماء موظفين في شركة معينة . . وهكذا . وفي هذه الحالة يمكن تخزين أسماء الطلبة أو الموظفين في ملف منفصل ثم دمج هذه الأسماء مع أي جدول يتم تصميمه . وذلك يوفر كثيراً من الوقت والجهد .

٢ - فى حالة انشاء قاعدة بيانات كبيرة ، كما سيتم الايضاح فيما بعد ، فمن المهم تقسيم الملف الى أجزاء أصغر. وكل جزء يختص بمجموعة معينة من الموظفين. فيكون هناك ملف للموظفين الذين تبدأ أَسْمَاؤُهُم بالحروف من (A) الى (H) مثلاً، وملف آخر للموظفين الذين تبدأ أَسْمَاؤُهُم بالحروف من (I) الى (M) وملف آخر للموظفين الذين تبدأ أَسْمَاؤُهُم بالحروف من (N) الى (Z). وعند البحث عن بيانات مجموعة من الموظفين يتم استرجاع الملف الخاص بهم فقط.

ولتخزين جزء من ملف معين يتم استرجاع هذا الملف ، فيظهر الجدول على الشاشة. ثم يتم وضع المؤشر على أول خلية فى المدى المطلوب تخزينه، ثم الدخول الى قائمة الملف (File) كما سبق الايضاح. ويتم اختيار الأمر اسحب (Xtract) ويلاحظ أن الهجاء مختلف هنا عن الهجاء المعروف ، حيث أن أصل الكلمة (Extract) ولكن تم حذف حرف (E) حتى يسمح البرنامج للمستخدم باستخدام أول حرف من الأمر لتنفيذه ، حيث أن حرف (E) موجود فى نفس القائمة فى الأمر (Erase).

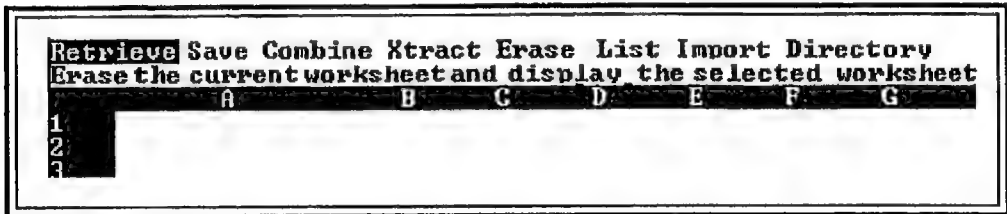
وبعد الضغط على مفتاح الادخال تظهر قائمة مكونة من كلمتين هما (Formula) , (Value) فاذا اريد تخزين معادلات معينة فى ملف منفصل يتم اختيار (Formula) أى معادلة أما اذا أريد تخزين القيم فقط وليس المعادلات فيتم اختيار (Value) أى قيمة. أنظر شكل (٧ - ٢)



شكل (٧ - ٢)

وبعد ذلك يظهر سؤال على لوحة التحكم عن اسم الملف الذي يتم تخزينه فيتم كتابة اسم الملف والضغط على مفتاح الإدخال فيظهر سؤال عن المدى المطلوب تخزينه من الجدول. ويمكن كتابة هذا المدى كما سبق التوضيح بكتابة عنوان أول خلية أعلى يسار المدى ثم نقطة أو نقطتين وعنوان آخر خلية أسفل يمين المدى. أو يتم توسيع المؤشر باستخدام مفاتيح الأسهم (<-- ، --> ، < ، >) حتى يغطي المدى المطلوب ثم بالضغط على مفتاح الإدخال يتم تخزين هذا الجزء من الجدول. وإذا أريد التأكد من تنفيذ هذه العملية يتم استرجاع هذا الجزء من الجدول الذي تم تكوينه. ويلاحظ ظهور الجزء الذي تم فصله من الجدول السابق. كما يلاحظ أن هذا الجزء يبدأ من أول خلية في الجدول وهي الخلية (A1).

والشكل (٧ - ٤) يوضح قائمة الملف وأوامرها المختلفة.



شكل (٧ - ٤)

مثال

في المثال السابق الخاص بدرجات الطلبة نفرض أنه يراد سحب الجزء المحتوى على أسماء الطلبة ، وتخزينه في ملف منفصل حتى يمكن استخدام هذه الأسماء في تكوين جدول آخر ، دون الحاجة الى اعادة كتابة هذه الأسماء مرة أخرى. لتنفيذ ذلك يتم اتباع الخطوات التالية :

١ - يتم استخدام الأمر (/FXV) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر

(/File Xtract Value)، فيظهر سؤال عن اسم الملف المراد التخزين به. ويراعى هنا اختيار اسم جديد يختلف عن اسم الملف الذى يجرى السحب منه ، وليكن الاسم الجديد مثلاً (Stud_x) ويتم اضافة الحرف (x) هنا لتمييز أن الملف مسحوب من ملف آخر (Xtract). ثم يتم الضغط على مفتاح الادخال.

٢ - يظهر سؤال عن المدى المطلوب سحبه. وفى هذه الحالة نفرض أن المؤشر لم يتم وضعه فى البداية عند أول هذا المدى. يتم علاج ذلك بالضغط على مفتاح الهروب (ESC) حتى يصبح المؤشر حر الحركة ثم يتم تحريكه الى أول خلية فى المدى المطلوب سحبه. ولتثبيت المؤشر عند هذا المكان يتم الضغط على المفتاح الذى يحتوى على الحرف (.) ثم باستخدام مفتاح السهم لأسفل (↓) يتم توسيع المؤشر حتى يغطي المدى المطلوب، وبعد ذلك يتم الضغط على مفتاح الادخال ويلاحظ أن اللبنة الخاصة بوحدة الأقراص تضىء للدلالة على أن الحاسب يقوم بتخزين الملف، كما يظهر على مؤشر الحالة كلمة (Wait) أى انتظر.

انظر شكل (٧ - ٥)

Enter xtract range: A5..A8

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.
5	AHMED ZAKY	73	85	63	87
6	MEDHAT SALEM	78	89	76	89
7	TAUFIK AHMED	66	84	82	83
8	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79
9					

شكل (٧ - ٥)

٧ - ٢ استرجاع الملف

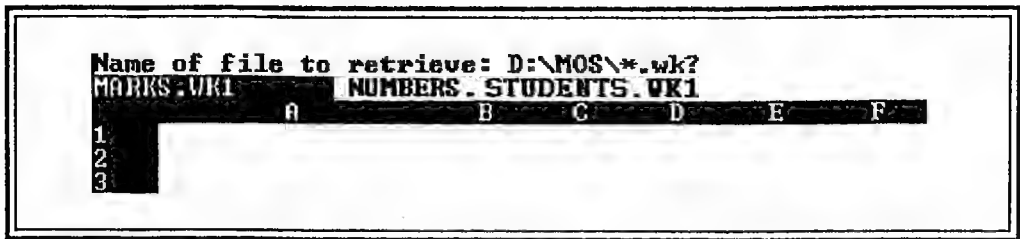
عندما يراد استرجاع ملف لعمل بعض التعديلات عليه يتم ذلك بالدخول الى قائمة الملف (File) كما سبق الشرح، ثم اختيار الأمر استرجع (Retrieve). يلاحظ ظهور قائمة بأسماء جميع الملفات على الفهرس الحالى (Current Directory) فيتم تحريك المؤشر على هذه الأسماء للوصول الى اسم الملف المراد استرجاعه ثم الضغط على مفتاح الادخال.

ويلاحظ أنه عند وصول المؤشر الى آخر القائمة وتحريكه الى اليمين تظهر قائمة جديدة تحتوى على أسماء باقى الملفات. وهكذا تظل القائمة تتجدد حتى تظهر أسماء جميع الملفات الموجودة.

واذا كان الملف المطلوب موجودا فى فهرس آخر غير الفهرس الحالى يتم الضغط على مفتاح الهروب (ESC) عدة مرات للخروج من قائمة أسماء الملفات. ثم يتم كتابة اسم الملف المطلوب استرجاعه متضمنا وحدة الأقراص الموجود عليها والمسار المؤدى اليه (PATH).

مثال

عندما يراد استرجاع ملف الطلبة الذى سبق تخزينه ، يتم استخدام الأمر (/FR) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/File Retrieve). وفى هذه الحالة يلاحظ ظهور أسماء الملفات المخزنة على القرص ، كما يظهر سؤال عن اسم الملف المطلوب استرجاعه. ويمكن كتابة اسم الملف أمام هذا السؤال، أو يمكن تحريك المؤشر لاختيار الملف المطلوب من الأسماء المعروضة ثم الضغط على مفتاح الادخال. أنظر شكل (٧ - ٦)

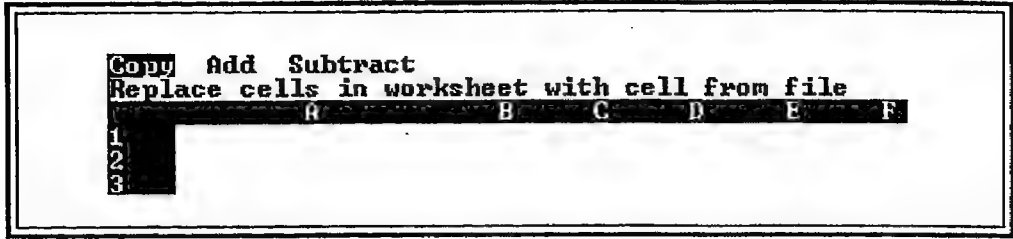


شكل (٧ - ٦)

٧ - ٤ دمج الملفات (COMBINE)

عملية دمج الملفات هي العملية المكتملة لتخزين جزء من الملف. فمثلا عندما يراد البدء في تصميم جدول جديد لموظفين في شركة معينة، مع وجود جزء من ملف سبق تخزينه يحتوى على أسماء هؤلاء الموظفين ، فيمكن دمج هذا الجزء مع الجدول الجارى تصميمه. في هذه الحالة يتم أولا وضع المؤشر عند أول خلية يراد كتابة أسماء الموظفين ابتداء منها. ثم يتم الدخول في قائمة الملف كما سبق الايضاح. ومن هذه القائمة يتم اختيار الأمر ادمج (Combine) فتظهر قائمة أخرى تسأل اذا كان المطلوب نسخ (Copy) ، أو جمع (Add) ، أو طرح (Subtract) . فيتم اختيار (Copy) فتظهر قائمة أخرى تسأل اذا كان المطلوب دمج كل الملف (Entire File) ، أو جزء معين (Named Range) . وفي هذه الحالة يتم اختيار كل الملف ، ثم الضغط على مفتاح الادخال (وسيتم ايضاح باقى الاختيارات فيما بعد) ، ثم بالضغط على مفتاح الادخال تظهر جميع أسماء الموظفين في الجدول ابتداء من الخلية التى يقف عندها المؤشر.

انظر شكل (٧ - ٧) ولاحظ القائمة الخاصة بالدمج.



شكل (٧ - ٧)

ومن ذلك يتضح أن هذه العملية توفر كتابة الأسماء من جديد، فإذا كانت الأسماء كثيرة جدا وكانت هناك بيانات أخرى يمكن دمجها، يتضح مدى الجهد والوقت الذي توفره هذه العملية.

ويلاحظ أثناء عملية الدمج أن هناك بعض الاختيارات لم يتم توضيحها نلخصها فيما يلي :

- عند بداية الدمج تظهر قائمة تحتوي على ثلاثة اختيارات، الاختيار الأول هو الأمر (Copy)، والمقصود بهذا الأمر نسخ الجزء من الجدول الذي سبق تخزينه في الجدول الموجود على الشاشة. ويتم النسخ ابتداء من الخلية التي يقف عندها المؤشر. والاختيار الثاني هو الأمر اجمع (Add)، وهذا الاختيار يستخدم عندما يكون الجزء الذي تم تخزينه من الجدول مدخلات عددية، ويراد اضافتها الى مدخلات عددية أخرى في الجدول الموجود على الشاشة. وذلك عندما تكون هناك مثلا جداول ربع سنوية كالتى سبق ذكرها ويراد تجميع اجمالى الايرادات ووضعها في آخر جدول. أما الاختيار الثالث فهو اطرح (Subtract)، ويستخدم عندما يراد طرح الأعداد التى سبق تخزينها من الجداول السابقة من الأعداد الموجودة في آخر جدول.

- يسأل البرنامج اذا كان المطلوب دمج كل الملف (Entire File) أو مدى محدد (Named Range) والمقصود بالمدى المحدد في هذه الحالة هو جزء

من الجدول قد سبق تسميته باسم غير اسم الجدول نفسه، وهذا سوف يتم شرحه بالتفصيل في الجزء الخاص بقاعدة البيانات (Database).

وجدير بالذكر أنه مع طول مدة الممارسة على برنامج لوتس (١-٢-٣)، يجد المستخدم أن هذه العملية مفيدة جداً. خصوصاً عند تصميم جداول متعددة مع وجود أجزاء متكررة في جميع الجداول، مثل العناوين، وأماكن التوقيعات حتى إذا لم تكن الكلمات مطابقة تماماً. فالأفضل في هذه الحالة تخزين هذه العناوين في جداول منفصلة ثم دمجها مع الجدول المراد تصميمه. وبعد ذلك يمكن تعديل الكلمات المختلفة.

مثال

في مثال درجات الطلبة السابق نفرض أنه يراد استخدام أسماء الطلبة التي تم سحبها من الملف لدمجها مع جدول آخر يراد تكوينه ويختص ببيانات أخرى عن هؤلاء الطلبة يراد تخزينها، مثل البيانات الشخصية (العنوان - السن - تاريخ الميلاد ... الخ). في هذه الحالة يتم تحميل البرنامج، وعند ظهور الجدول الخالي نقوم باتباع الخطوات التالية:

١ - في البداية يتم تحريك المؤشر حتى يصل إلى الخلية المراد بدء كتابة الأسماء منها ولتكن (A7).

٢ - يتم اختيار الأمر (/FCCE) وهي الحروف الأولى من الأوامر (/File Combine Copy Entire-file) في هذه الحالة يلاحظ ظهور قائمة بأسماء الملفات المخزنة على القرص. ومنها يتم اختيار الملف (Stud_x) الذي سبق تكوينه. ثم بالضغط على مفتاح الإدخال نلاحظ ظهور أسماء الطلبة في الخلايا (A7, A8, A9, A10).

انظر شكل (٧ - ٨)

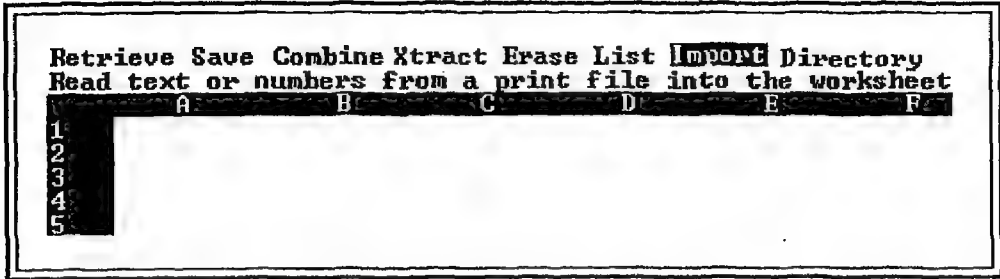
	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

شكل (٧ - ٨)

٧ - ٥ احضار بيانات من برامج تنسيق الكلمات

في بعض الأحيان تكون هناك بعض الملفات المكتوبة بواسطة أحد برامج تنسيق الكلمات ويراد احضار بعض البيانات منها واستخدامها في برنامج لوتس (١-٢-٣) ، حيث أن ذلك يوفر الوقت المطلوب لكتابتها. فمثلا اذا كان مكتوبا في ملف تنسيق الكلمات أسماء الأفراد في شركة معينة وبعض البيانات الأخرى المطلوب كتابتها داخل الجدول. في هذه الحالة يتم احضار هذه البيانات من برنامج تنسيق الكلمات بواسطة الأمر (Import) في قائمة الملف (File) ، ثم دمجها مع الجدول الجارى العمل عليه. ويشترط لتنفيذ هذه العملية أن يكون الملف المطلوب احضاره مكتوبا على هيئة (ASCII) وهى الهيئة التى يكون فيها الملف مكتوبا بدون الحروف الخاصة (Special Characters) .

انظر شكل (٧ - ٩) ولاحظ وقوف المؤشر على الأمر (Import) ، وظهور توضيح للأمر على السطر الثانى من القائمة.



شكل (٧ - ١)

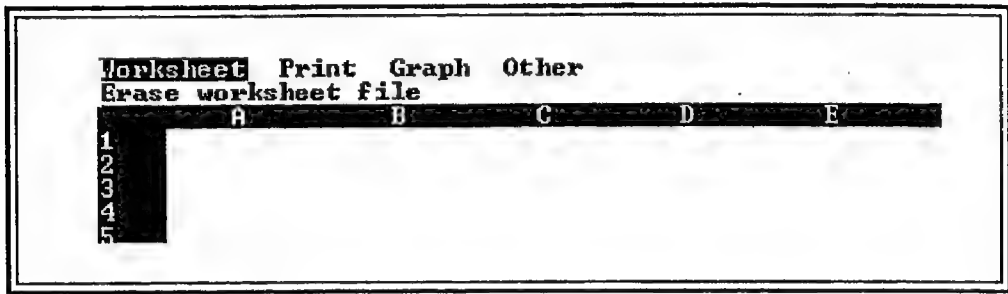
وفي معظم برامج تنسيق الكلمات يكون بالبرنامج الاختيار الذى يسمح بتكوين الملف على هيئة (ASCII). فمثلا فى برنامج ورد ستار (Wordstar)، وعند البدء فى تخزين الملف يكون أمام المستخدم اختيار أن يخزن البرنامج بالصورة العادية (Document) أو بالصورة الـ (ASCII)، وتسمى فى البرنامج (Non_document).

ويلاحظ عند احضار البيانات وادخالها فى الجدول أنها تدخل على عمود واحد بحيث يكون كل صف منها خلية واحدة من هذا العمود. ويمكن تقسيم هذه البيانات الى عدة أعمدة حتى يستطيع البرنامج التعامل معها. هذه العملية تتم باستخدام الأمر (/Data Parse). ولن يتسع المجال لشرحها بالتفصيل فى هذا الكتاب.

٧ - ٦ مسح ملف من القرص

بعد تصميم عدة جداول وتخزينها، يكون مطلوبا مسح بعض الملفات من القرص بعد انتهاء الحاجة اليها، وذلك حتى يمكن استغلال وسائط التخزين المتاحة أحسن استغلال. وهذه العملية لا تتطلب سوى الدخول الى قائمة الملف (File)، ثم اختيار الأمر امسح (Erase). وفى هذه الحالة تظهر قائمة من أربعة اختيارات، ومنها يتم اختيار جدول (Worksheet) انظر شكل (٧ - ١٠). فتظهر

قائمة بجميع ملفات الجداول الموجودة على وحدة الأقراص الحالية (Current Drive) ويتم اختيار الملف المطلوب باستخدام المؤشر أو بكتابة اسم الملف مباشرة. ولكي يعطى البرنامج للمستخدم الفرصة للرجوع فى قراره يكون أمامه أن يختار بين لا (No) أو نعم (Yes). فإذا اختار (No) يعود الى القائمة الرئيسية. أما اذا اختار (Yes) فيتم مسح الملف من القرص ولا سبيل بعد ذلك الى اعادته.



شكل (٧ - ١٠)

مثال

فى مثال درجات الطلبة السابق ، يلاحظ أنه تم تخزين ملف باسم (Stud_x) ، وهذا الملف تم دمج مع ملف آخر، أى أن وجود هذا الملف على القرص المرن أصبح غير مطلوب. لذلك يفضل مسحه من القرص حتى يوفر مساحة تخزينية لغيره من الملفات. ولتنفيذ ذلك نتبع الخطوات التالية :

١ - يتم اختيار الأمر (/FEW) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/File Erase Worksheet). ويلاحظ فى هذه الحالة ظهور قائمة بجميع ملفات الجداول الموجودة على القرص ، فيتم اختيار الملف (Stud_x) والضغط على مفتاح الإدخال.

٢ - يلاحظ ظهور قائمة من أمرين (Yes, No) . وذلك لاعطاء المستخدم فرصة

الرجوع حتى لا يمسح ملفا مطلوباً عن طريق الخطأ. فاذا اختار (N) لا يتم تنفيذ المسح. واذا اختار (Y) يتم مسح الملف ولا سبيل لاسترجاعه ثانية.

الفصل الثامن

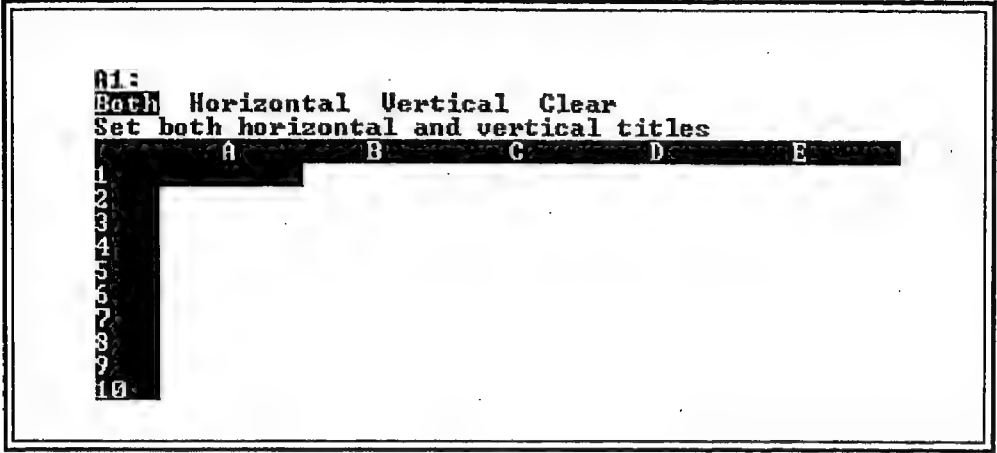
التعامل مع الجداول الكبيرة

فى معظم الأحيان يكون الجدول كبيراً جداً، وكما سبق الإيضاح فإن الجدول الإلكتروني يمكن أن يمتد فى اتجاهاته العرضية والطولية بدرجة كبيرة جداً. وعندما يراد ادخال بيانات جديدة أو تعديل بعض البيانات أو حتى مجرد رؤية البيانات الخاصة بموظف معين مثلاً، تصبح العملية معقدة نتيجة عدم رؤية جميع البيانات الخاصة بكل موظف على نفس الشاشة. فمثلاً إذا كانت أسماء الموظفين فى شركة معينة مكتوبة فى العمود الأيسر من الجدول، وباقى البيانات مكتوبة فى باقى الأعمدة وفى هذه الحالة إذا أريد تعديل بيانات موظف معين يلزم تحريك المؤشر حتى البيان المطلوب تعديله. وإذا كان هذا البيان فى الجزء المختفى من الجدول، فإن الوصول إليه يستلزم تحريك الجدول بالنسبة للشاشة، وبالتالى تختفى أسماء الموظفين، ويصبح المستخدم غير متأكد أنه يعدل فى بيانات هذا الموظف، وربما يعدل بيانات موظف آخر يكون غير مطلوب تعديلها. ولذلك فإن البرنامج يتيح للمستخدم إمكانية تثبيت بعض الأعمدة على الشاشة، ثم التحرك إلى أى مكان داخل الجدول دون اختفاء هذه الأعمدة. وهكذا يمكن مثلاً تثبيت أسماء الموظفين بحيث تظل موجودة دائماً على الشاشة ثم تحريك المؤشر حتى يصل إلى الخلية المطلوب التعديل فيها. وفى هذه الحالة يكون البيان المطلوب تعديله أمام الاسم مباشرة. وهذه العملية يمكن تنفيذها باستخدام الأمر (Titles) والأمر (Window) كما سيتم الإيضاح فى الجزء التالى.

٨ - ١ استخدام الأمر (Titles)

يستخدم الأمر (Titles) أو عناوين لتثبيت بعض الأعمدة أو الصفوف، بحيث تظل ظاهرة دائماً على الشاشة. ويتم ذلك عن طريق تحريك المؤشر إلى المكان المطلوب تثبيته ثم الدخول إلى قائمة الجدول (Worksheet) ثم اختيار الأمر (Titles). فتظهر قائمة من أربعة اختيارات منها أفقى (Horizontal) ورأسى (Vertical). أنظر شكل (٨-١). فيتم اختيار (Vertical) ثم الضغط على مفتاح الإدخال. وفى هذه الحالة يلاحظ تثبيت جميع الأعمدة

الموجودة يسار المؤشر. ويلاحظ أيضا أنه عند الضغط على مفتاح السهم الأيسر (←) لا يتحرك المؤشر إطلاقا. أما عند تحريك المؤشر الى اليمين فيلاحظ تحرك البيانات المختفية وظهورها على الشاشة مع بقاء الأعمدة التي تم تثبيتها ظاهرة دائما.



شكل (٨ - ١)

وعند الرغبة في تعديل أى بيان تصبح العملية سهلة حيث يمكن عرض هذا البيان على الشاشة مع التأكد من أنه أمام اسم الموظف المطلوب تعديل بياناته.

وتجدر الإشارة الى أن عملية التحرك الى اليمين يمكن أن تكون أسرع باستخدام مفتاح (Tab) الذى يحرك المؤشر شاشة كاملة الى اليمين كما سبق الايضاح.

وفى بعض الأحيان يكون المطلوب تثبيت عدد من الصفوف وليس الأعمدة كما سبق الشرح. وذلك عندما يراد مثلا تثبيت عناوين الأعمدة وتحريك الجدول الى أعلى لعرض جميع البيانات الخاصة بهذه العناوين، أو تعديل أحد هذه البيانات. حيث يتم ذلك بالدخول الى قائمة الجدول (Worksheet) كما سبق الايضاح واختيار الأمر (Titles) ثم اختيار (Horizontal)، والضغط على مفتاح الادخال. مع

مراعاة أن يكون المؤشر قد سبق وضعه تحت المدى المطلوب تثبيته مباشرة. وفي هذه الحالة يلاحظ أن المؤشر لا يتحرك داخل هذا المدى. ويمكن تحريك المؤشر الى أسفل لظهار الجزء المختفى من الجدول. كما يمكن استخدام مفتاح (PgDn) لجعل الحركة أسرع.

ويمكن التثبيت فى الاتجاهين الأفقى والرأسى عندما يراد مثلا تثبيت بعض الأعمدة التى تحتوى على أسماء موظفين مثلا، وفى نفس الوقت تثبيت الصفوف المكتوب فيها عناوين لباقي الأعمدة. فى هذه الحالة يتم وضع المؤشر فى المكان المناسب ثم الدخول الى قائمة (Titles) كما سبق الشرح ثم اختيار الأمر (Both) أى الاثنين معا. فى هذه الحالة يلاحظ توقف المؤشر عن الحركة الى اليسار أو الى أعلى.

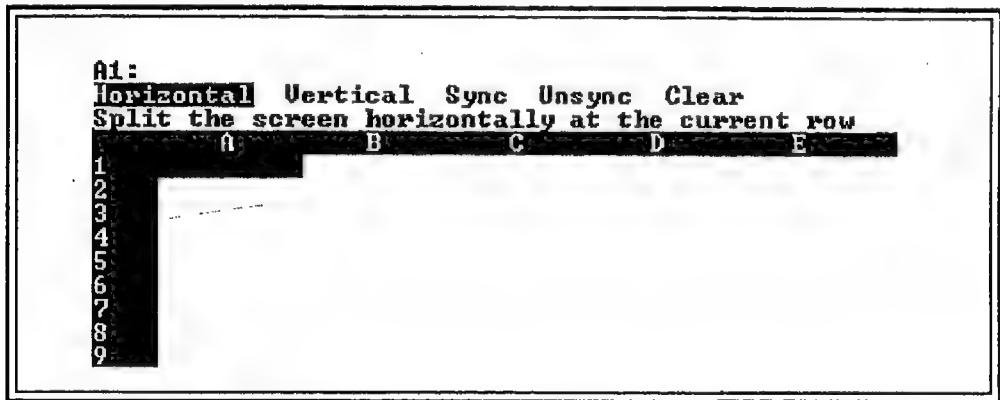
ويمكن الغاء التثبيت سواء الأفقى أو الرأسى أو الاثنين معا وذلك بالدخول الى قائمة (Titles) كما سبق الايضاح ثم اختيار الأمر (Clear). وعند الضغط على مفتاح الادخال يتم الغاء التثبيت ويصبح المؤشر حر الحركة.

٨ - ٢ استخدام الأمر (Window)

يستخدم الأمر (Window) أو نافذة لتحقيق نفس الهدف الذى يحققه استخدام الأمر (Titles). وعند استخدامه تنقسم الشاشة الى جزئين منفصلين ويلاحظ ظهور جدول فى كل شاشة به كل البيانات الموجودة فى الجدول الأصل قبل عملية الفصل. ويمكن فى هذه الحالة تثبيت بعض الأعمدة فى احدى الشاشتين وتحريك الشاشة الأخرى لظهار باقى بيانات الجدول. كما يلاحظ وجود المؤشر فى احدى الشاشتين فقط، وهذا يعنى أن هذه الشاشة يمكن التحكم فيها بتحريك المؤشر لظهار البيانات المختفية من الجدول. أما الشاشة الأخرى فتكون ثابتة، وإذا أريد تحريكها والتحكم فيها يتم ذلك باستخدام المفتاح (F6) الذى ينقل المؤشر من الشاشة الأخرى الى هذه الشاشة. وبالتالى تصبح الشاشة الأخرى ثابتة فى حين يمكن التحكم فى الشاشة الثانية لظهار جميع بيانات الجدول. وفى

جميع الأحوال يمكن استخدام المفتاح (F6) لنقل المؤشر من احدى الشاشتين الى الشاشة الأخرى.

ويمكن أن يتم التقسيم أفقيا أو رأسيا حسب الحاجة كما سبق الايضاح في استخدام الأمر (Titles). ويتم التقسيم عموما بالدخول الى قائمة الجدول (Worksheet) ثم اختيار الأمر (Window) أو نافذة. فيلاحظ ظهور عدة اختيارات منها : أفقى (Horizontal)، رأسى (Vertical)، الغاء (Clear) أنظر شكل (٨ - ٢). فيتم اختيار المطلوب كما سبق الايضاح. وفي حالة الرغبة في الغاء تقسيم الشاشة يتم اختيار الأمر (Clear)، ثم الضغط على مفتاح الادخال فيلاحظ عودة الشاشة الى حالتها الأولى.



شكل (٨ - ٢)

مثال

في المثال الخاص بدرجات الطلبة ، نفرض أنه يراد ادخال بيانات مجموعة أخرى من الطلبة كما يراد اضافة عدد آخر من المواد الدراسية بالاضافة الى ادخال درجات هذه المواد . ونفرض أن الأسماء المراد اضافتها هي :

ALAA ABDALLA
TAREK FATHY
TAMER FAWZY
ASHRAF ZAKY
TAHER MOHAMED
FAWZY TAMMAM
AYMAN ZAKY
SHEREIF SALEM
YEHYA ZAKARYA
YASSER AHMED
KHALED NAGEIB
SAMEER TAWFIK
ESLAM ELHARES
EBRAHIM SOLIMAN
SAMEH NAGEIB

ونفرض أنه يراد اضافة المواد الآتية : الحاسب (COMP.) التاريخ (HIST.) ، الرسم الهندسى (ENG. G.) لغة انجليزية (ENGL.) ، اقتصاد (ECON.) .

ويلاحظ هنا وضع اختصارات المواد حتى لا تأخذ مساحة كبيرة من الجدول .

ولتنفيذ ذلك يتم اضافة أسماء الطلاب بعد آخر اسم تمت كتابته فى العمود الأول . أما عند اضافة أسماء المواد فيجب اضافة أعمدة قبل العمود الخاص بمجموع الدرجات . لذلك يتم اتباع الخطوات التالية :

١ - يتم وضع المؤشر عند أى خلية فى العمود الخاص بالمجموع، ثم يتم استخدام الأمر (/WIC) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر

(Worksheet Insert Column) فيظهر سؤال عن مدى الأعمدة المطلوب اضافتها، فيتم توسيع المؤشر بقدر خمسة أعمدة بعدد المواد المراد ادخالها والضغط على مفتاح الادخال. ثم يتم ضبط عرض هذه الأعمدة حتى يصبح مثل باقى الأعمدة الخاصة بدرجات المواد وهو (6). ويتم تنفيذ ذلك كما سبق الايضاح باستخدام الأمر (/WCS) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/Worksheet Column Set-Width) ثم كتابة العرض (6) والضغط على مفتاح الادخال. ويتم تكرار هذه العملية فى باقى الأعمدة.

٢ - يتم كتابة أسماء الطلبة ، وكذلك أسماء المواد المطلوب اضافتها.

٣ - يتم ملء أعمدة المواد بأرقام مختلفة (حيث أن المثال للتوضيح فقط) . وعند اضافة الأرقام الخاصة بكل عمود يمكن استخدام مفتاح (↓) فى ادخال الرقم والانتقال الى الخلية التالية دون الحاجة الى الضغط على مفتاح الادخال. لاحظ الوقت والجهد الذى توفره هذه الطريقة.

٤ - عند العمل فى الأعمدة الخاصة بالمجموع (TOT.) والمتوسط (AVG.) يلاحظ أن أسماء الطلبة تصبح غير ظاهرة فى الجدول. فاذا أردنا رؤية المجموع والمتوسط مقابل الأسماء المختلفة يتم ذلك عن طريق الخطوات التالية:

أ - يتم وضع المؤشر عند أى خلية فى العمود التالى لعمود الأسماء، ولتكن الخلية (B9) مثلا ثم يستخدم الأمر (/WTV) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/Worksheet Titles Vertical). ويلاحظ هنا أن المؤشر لا يتحرك الى يسار العمود (B). ولكن يتحرك الى يمينه فقط.

ب - يتم تحريك المؤشر ١٥ خطوة الى اليمين. لاحظ أن العمود الخاص

بالدرجات الكلية والعمود الخاص بالمتوسطات أصبحت أمام الأسماء مباشرة، وبالتالي يمكن معرفة مجموع أو متوسط أى طالب بمجرد النظر. كما أن أى تعديل فى درجات الطلبة يصبح سهلا نتيجة تثبيت الأسماء دائما على الشاشة. وإذا أريد الرجوع الى الوضع الطبيعى ، يتم استخدام الأمر (/WTC)، يلاحظ أن المؤشر أصبح حرا مرة ثانية.

ج - يلاحظ أن أسماء الطلبة بعد آخر اسم أسفل الشاشة تكون مختفية، فعند كتابة درجات هؤلاء الطلبة يلزم تحريك المؤشر الى أسفل حتى تظهر باقى الأسماء. فى هذه الحالة يلاحظ اختفاء عناوين المواد من الشاشة وهذا يؤدي الى صعوبة ادخال درجات كل طالب فى المواد المختلفة. ولعلاج هذه المشكلة يتم استخدام الأمر (/WTH) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/Worksheet Titles Horizontal) وذلك بعد وضع المؤشر على أى خلية فى الصف التالى لصف عناوين المواد. يلاحظ أن المؤشر لا يتحرك أعلى هذا الصف ولكن يتحرك أسفله فقط. فإذا أريد اظهار كل الأسماء المختفية مع بقاء أسماء المواد ظاهرة على الشاشة يتم تحريك المؤشر الى أسفل عدة خطوات، ويلاحظ ظهور الأسماء حتى آخر اسم، مع بقاء أسماء المواد ظاهرة على الشاشة.

وإذا أريد الرجوع الى الوضع الطبيعى يستخدم الأمر (/WTC). كما سبق الايضاح.

ه - يمكن الوصول الى نفس النتيجة سواء بالنسبة للوضع الرأسى أو الأفقى وذلك باستخدام الأمر (/WWV) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/Worksheet Window Vertical). يلاحظ انقسام الشاشة الى جزئين . وكل جزء يمكن اظهار الجدول كله خلاله. وفى هذه الحالة يمكن تثبيت أحد الأعمدة فى أى جزء وتحريك الجزء الآخر أمام هذا العمود

حتى يمكن تعديل الأرقام المطلوب تعديلها. جرب استخدام المفتاح (F6).
ولاحظ أنه ينقل المؤشر من إحدى الشاشتين إلى الشاشة الأخرى، وبالتالي
يمكن التحكم في هذه الشاشة. أنظر شكل (٨ - ٣)

A4: [W18] 'NAME

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.
5	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308
6	MEDHAI SALEM	78	89	76	89	332
7	TAWFIK AHMED	66	84	82	83	315
8	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296
9						
10						

شكل (٨ - ٣)

وللرجوع إلى الوضع الطبيعي، يتم استخدام الأمر (/WWC) وهو يمثل
الحروف الأولى من الأوامر (/Worksheet Window Clear).
٦ - يمكن استخدام هذه الطريقة مع الوضع الأفقي وذلك بوضع المؤشر أسفل
السطر الخاص بأسماء المواد واستخدام الأمر (/WWH) وهو يمثل الحروف
الأولى من الأوامر (/Worksheet Window Horizontal)، يلاحظ
انقسام الشاشة أفقياً.

أنظر شكل (٨ - ٤)

A6: [W18] 'MEDHAT SALEM

	A	B	C	D	E	F	G
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.
5	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	77
6	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332	
	A	B	C	D	E	F	G
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.
5	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	77
6	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332	
7	TAWFIK AHMED	66	84	82	83	315	
8	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296	
9							
10							

شكل (٨ - ٤)

٨ - ٣ انشاء أرقام سلسلة

عندما يكون الجدول طويلا جدا ويراد مثلا عمل رقم مسلسل للصفوف فان كتابة هذا الرقم المسلسل باستخدام لوحة المفاتيح قد تستغرق وقتا طويلا. وهذا ينطبق أيضا على أى أرقام سلسلة يراد كتابتها فى أى جزء من الجدول.

والبرنامج يتيح امكانية تكوين هذا الرقم المسلسل دون الحاجة الى كتابته رقما. حيث يمكن تكوين رقم مسلسل يبدأ بأى رقم وينتهي بأى رقم. وبأى زيادة (Interval). ولتنفيذ ذلك يتم دخول القائمة الرئيسية واختيار قائمة (Data) أو بيانات انظر شكل (٨ - ٥). فتظهر مجموعة من الاختيارات، فيتم اختيار الأمر (Fill). فيظهر سؤال عن المدى المطلوب وضع الأرقام المسلسلة فيه. فيتم كتابة المدى أو استخدام المؤشر فى تحديده كما سبق الايضاح ، ثم الضغط على مفتاح الادخال، فيظهر سؤال عن رقم البداية (Start) فيتم كتابته، فيظهر سؤال آخر عن معدل الزيادة (Step) فيتم كتابته، ثم يتم كتابة رقم النهاية (Stop) وبالضغط على مفتاح الادخال تظهر الأرقام المسلسلة

A2: [W18]

Fill Table Sort Query Distribution Matrix Regression Parse
Fill a range with numbers

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.
5	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	77
6	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332	
7	TAUFIK AHMED	66	84	82	83	315	
8	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296	

شكل (٨ - ٥)

مثال

في مثال درجات الطلبة ، نفرض أنه يراد انشاء رقم مسلسل للطلبة وذلك في عمود يتم وضعه قبل العمود الخاص بأسماء الطلبة. لذلك يتم اضافة عمود قبل العمود (A) ، وذلك باستخدام الأمر (/WIC) كما سبق الايضاح. ويلاحظ أن العمود الجديد يكون عرضه (9) ، وهو العرض البدئي (Default) ، لذلك يتم تقليل عرضه باستخدام الأمر (/WCS) ثم كتابة (3) بدلا من (9) حيث أن هذا العرض يكون كافيا لكتابة الأرقام المسلسلة. ويتم انشاء هذه الأرقام المسلسلة باستخدام الأمر (/DF) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/Data Fill) وذلك بعد وضع المؤشر عند أول خلية في المدى المراد انشاء الأرقام المسلسلة فيه . ويلاحظ ظهور سؤال عن المدى فيتم الضغط على المفتاح المحتوى على الحرف (.) ، وذلك لتثبيت المؤشر، ثم يتم توسيع مدى المؤشر باستخدام المفتاح (↓) ثم الضغط على مفتاح الادخال ، فيظهر سؤال عن البداية (Start) وهي أول رقم يراد وضعه في المسلسل فيتم كتابة (1) والضغط على مفتاح الادخال فيظهر سؤال عن قيمة معدل الزيادة (Step) مع ملاحظة أن هذا المعدل يمكن أن يكون موجبا أو سالبا. وفي هذا المثال يتم وضع هذا المعدل موجبا فيتم

التعامل مع الجداول الكبيرة

كتابة (1)، والضغط على مفتاح الإدخال. فيظهر سؤال آخر عن رقم النهاية (Stop) فيتم كتابة (100) مثلا ثم الضغط على مفتاح الإدخال. يلاحظ ظهور المسلسل في العمود ويلاحظ أنه ينتهي بالرقم (4) وليس (100) وذلك حسب المدى الذي تم تحديده. انظر شكل (٦ - ٨)

A5: [W2] 1

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4		NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.
5	1	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	77
6	2	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332	
7	3	TAUFIK AHMED	66	84	82	83	315	
8	4	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296	
9								
10								

شكل (٦ - ٨)

الفصل التاسع

طباعة الجدول

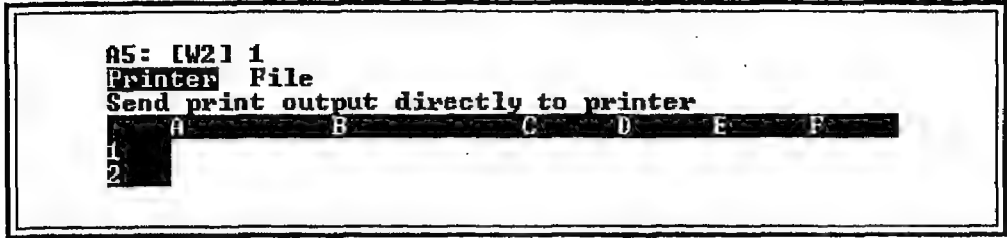
فى معظم الأحيان تكون هناك حاجة الى الحصول على نسخ مطبوعة من الجداول التى تم تصميمها، وذلك لارسالها الى الجهات المعنية بهذه البيانات. والبرنامج يوفر هذه الامكانية ، وذلك من خلال عدة قوائم والعديد من الاختيارات التى تمكن المستخدم من التحكم فى شكل النسخ المطبوعة.

وفى هذا الفصل سوف يتم التركيز على الاختيارات الرئيسية لتنفيذ عملية الطباعة بالكفاءة المطلوبة دون التعرض لكل اختيارات الطباعة بالتفصيل.

٩ - ١ اختيار مكان الطباعة

تبدأ خطوات الطباعة باختيار المكان المطلوب الطباعة عليه - مع ملاحظة أن الطباعة لايشترط أن تكون على الطابعة كما سيتم الايضاح - حيث يتم أولاً الضغط على مفتاح (/) للدخول الى القائمة الرئيسية (Worksheet)، ثم اختيار الأمر (Print). فى هذه الحالة يظهر اختياران وهما : (Printer) أى الطابعة و (File) أى الملف . أنظر شكل (٩ - ١) . وهذان الاختياران يتم شرحهما فى الجزء التالى.

- الاختيار (Printer) وهو يعنى أن المطلوب طباعة الجدول على الطابعة . ويجب فى هذه الحالة التأكد من تشغيل الطابعة وتوصيلها بالجهاز.
- الاختيار (File) وهو يعنى أن المراد طباعة الجدول فى ملف وحفظ هذا الملف. وعندما يراد طباعة هذا الملف على الطابعة فى أى وقت يتم تنفيذ ذلك دون الحاجة الى تحميل برنامج لوتس (١-٢-٣). أى يمكن طباعته باستخدام أوامر نظام التشغيل. كما أن هذا الملف يكون مكتوباً على هيئة (ASCII Code) أى يمكن استخدامه فى برامج تنسيق الكلمات وبعض البرامج الأخرى.



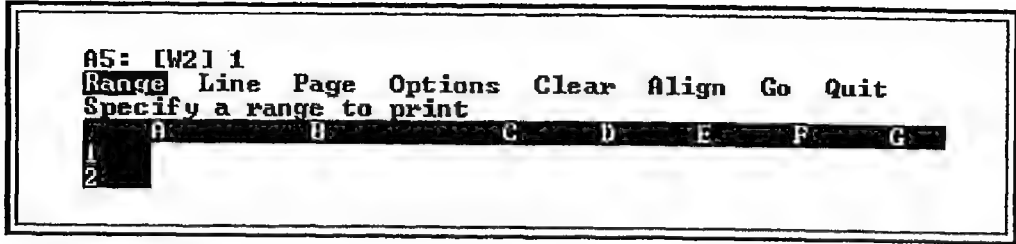
شكل (١ - ١)

٩ - ٢ التعرف على قائمة الطباعة

قائمة الطباعة تظهر عندما يتم اختيار الأمر (Print) أى اطبع من القائمة الرئيسية ثم اختيار طابعة (Printer) عندما يراد الطباعة على الطابعة كما سبق الايضاح.

وقائمة الطباعة تختلف عن باقى قوائم البرنامج فى خاصية أساسية تنفرد بها .
ففى كل القوائم السابق ذكرها تختفى القائمة بمجرد اختيار أحد الاختيارات وتنفيذ هذا الاختيار وتعود القائمة الرئيسية للظهور . أما فى قائمة الطباعة فيكون الحال مختلفا ، حيث تعود قائمة الطباعة دائما بعد تنفيذ كل أمر . ولا يتم الرجوع الى القائمة الرئيسية الا عند اختيار الأمر (Quit) أى اخرج الموجود فى نفس القائمة ، أو الضغط على مفتاح الهروب (ESC) .

وفى الأجزاء التالية يتم التعرف على الخصائص العامة لقائمة الطباعة مع دراسة اختياراتها المختلفة . أنظر شكل (١ - ٢) .



شكل (٢ - ١)

٢-٩ تحديد مدى الطباعة

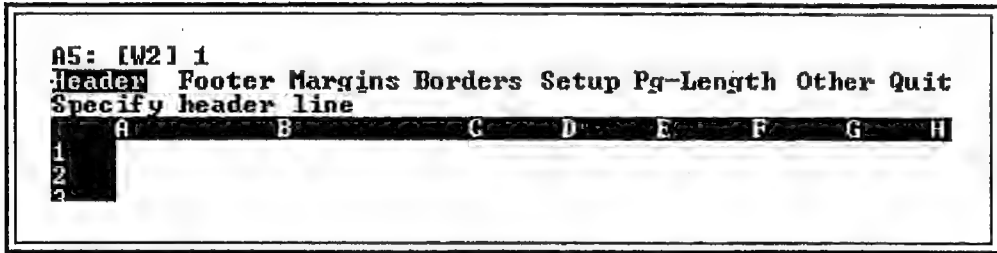
عند الدخول الى قائمة الطباعة يكون المؤشر موجودا على أول اختيار في القائمة وهو المدى (Range). وعند اختيار هذا الأمر سواء بالضغط على مفتاح الادخال أو كتابة أول حرف في الأمر (R) يظهر سؤال عن المدى المطلوب طباعته من الجدول. ويلاحظ أمام السؤال عنوان الخلية الموجود بها مؤشر الجدول. فاذا أريد ادخال المدى كتابة يكتب عنوان أول خلية في هذا المدى ثم نقطتين وآخر خلية كما سبق الايضاح، ثم الضغط على مفتاح الادخال. أما اذا أريد ادخال المدى بواسطة المؤشر، فاذا كان المؤشر قد سبق وضعه على أول خلية في المدى المطلوب طباعته، يتم توسيع المؤشر باستخدام مفاتيح الأسهم (--> ، <-- ، ↑↓) حتى يغطي المدى المطلوب ، ثم الضغط على مفتاح الادخال . أما اذا لم يكن المؤشر عند أول خلية في المدى المطلوب طباعته، فيتم الضغط على مفتاح الهروب (ESC) أولا لتحرير المؤشر (أى جعله حر الحركة) ، ثم تحريك المؤشر بواسطة مفاتيح الأسهم لتوصيله الى أول خلية في المدى .

وحتى يمكن توسيع المؤشر ليغطي المدى المطلوب يجب أولا تثبيته عند هذه الخلية وذلك بالضغط على المفتاح المحتوى على الحرف (٠) . ثم يتم استخدام أسهم الاتجاهات في توسيع هذا المدى . وبعد تحديد المدى يتم الضغط على مفتاح الادخال .

ومن خصائص البرنامج أنه يحتفظ في ذاكرة الحاسب بآخر مدى تم ادخاله. فعند الطباعة مرة ثانية يلاحظ أن المدى الذى سبق ادخاله يتم تغطيته بالكامل عند اختيار أمر المدى (Range) من قائمة الطباعة. فاذا أريد طباعة نفس هذا المدى يتم الضغط على مفتاح الادخال. أما اذا أريد ادخال مدى جديد، فيتم ادخاله كما سبق الشرح.

٩ - ٤ تحديد شكل الطباعة

يتم تحديد شكل الطباعة عن طريق الدخول الى قائمة اختيارات (Options) الموجودة فى قائمة الطباعة انظر شكل (٩ - ٢) . ولأهمية هذه القائمة فسوف يتم دراستها بالتفصيل فى الأجزاء التالية :

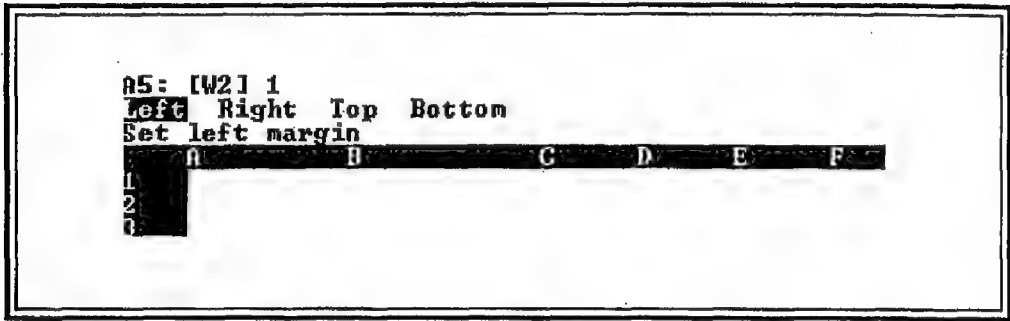


شكل (٩ - ٢)

٩ - ٤ - ١ الهوامش (Margins)

عند اختيار هذه القائمة والضغط على مفتاح الادخال تظهر قائمة أخرى مكونة من أربعة اختيارات، وهى الأيسر (Left)، والأيمن (Right) والقيمة (Top) والقاع (Bottom)، انظر شكل (٩ - ٤) . والمقصود بهذه الاختيارات اختيار هوامش الطباعة من اليسار واليمين وأعلى وأسفل . وعند اختيار أى من هذه الاختيارات تظهر رسالة تسأل عن قيمة الهامش المطلوب

، ولاحظ ظهور رقم أمام كل سؤال يمثل القيمة المبدئية (Default) لهذا الهامش. وهذه القيم المبدئية هي قيم يضعها البرنامج لهذه الهوامش وهي محددة بحيث تجعل شكل صفحة الطباعة مناسباً ومقبولاً. وإذا أراد المستخدم ابقاء هذه الهوامش كما هي فيمكنه ذلك، وفي هذه الحالة لا يلزم الدخول إلى قائمة الهوامش (Margins) وتتم الطباعة اعتماداً على القيم المبدئية (Default). أما إذا أراد المستخدم تغييرها فيكتب أمام كل سؤال مقدار هذا الهامش. والشكل (١ - ٥) يوضح هذه الهوامش.

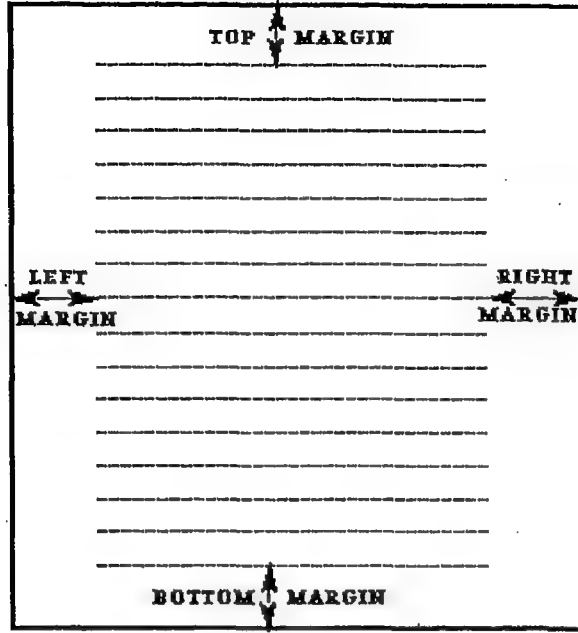


شكل (١ - ٤)

٩-٤-٢ العناوين أعلى الصفحات وأسفلها

(Headers and Footers)

يسمح البرنامج للمستخدم بإضافة عناوين للصفحات بحيث تظهر أعلى كل صفحة (Headers) أو أسفلها (Footers). وهذه العناوين قد تشمل التاريخ والوقت ، رقم التقرير ، عنوان التقرير ، اسم مرسل التقرير أو رقم الصفحة . ويمكن استخدام بعض الحروف الخاصة التي تعطي معلومات هامة مثل حرف (Q) وهو يؤدي إلى كتابة تاريخ اليوم الذي تم فيه كتابة التقرير، وذلك دون الحاجة إلى إدخال هذا التاريخ عن طريق لوحة المفاتيح ، والحرف (#) الذي يؤدي إلى كتابة رقم الصفحة، وهو يتغير تبعاً لتغيير



شكل (١ - ٥)

الصفحات. ويمكن كتابة هذه الحروف الخاصة مع أى حروف أو كلمات أخرى فمثلا يمكن كتابة ("TODAY'S DATE:"@). وعند الطباعة تكتب هذه العبارة مع وضع تاريخ اليوم مكان الرمز (@)

وكذلك يمكن كتابة العبارة (page number #) وعند الطباعة تكتب نفس العبارة مع وضع رقم الصفحة المطبوعة مكان الحرف (#).

والبرنامج يتيح للمستخدم أيضا كتابة هذه العناوين على ثلاثة أجزاء في نفس السطر، فيكون هناك جزء أيسر وجزء أوسط وجزء أيمن كما هو واضح من الشكل . أنظر شكل (١ - ٦) .

REPORT NO : 10	PAGE NO : 1	TODAY'S DATE : 5:30:1991
<hr/> <hr/>		

شكل (٩ - ٦)

والمستخدم له حرية اختيار استخدام الأجزاء الثلاثة أو جزأين أو جزء واحد . وهذا يتم تنفيذه بواسطة الرمز (|) الذى يتم بواسطته فصل كل جزء عن الجزء الآخر ويمكن شرح خطوات تنفيذ هذه العملية كالآتى :

يتم الدخول الى قائمة الطباعة، ثم قائمة (Options) . ومن هذه القائمة يتم اختيار (Header)، فيظهر سؤال على لوحة التحكم يسأل عن السطر المطلوب كتابته كعنوان للصفحة. فيتم الاجابة على هذا السؤال بكتابة السطر المطلوب اظهره أعلى الصفحة. فاذا أريد كتابة سطر مكون من ثلاثة أجزاء كما سبق الايضاح يتم كتابة العنوان الأيسر أولاً ثم كتابة الرمز (|) ، ثم كتابة العنوان الأوسط، ثم كتابة الرمز (|) مرة ثانية، ثم كتابة العنوان الأيمن. ويمكن حذف أى عنوان من هذه العناوين، وذلك بكتابة الرمز (|) مرتين متتاليتين دون كتابة أى شيء بينهما. فمثلا اذا كتبت العبارة (PAGE NO: | |)، فعند الطباعة تظهر هذه العبارة فى الجزء الايمن من السطر الأول مع كتابة رقم الصفحة مكان علامة (#) . ويكون الجزء الأيسر والجزء الأوسط من السطر خاليين.

٩ - ٤ - ٢ تثبيت الحدود (Borders)

عند تصميم الجدول عادة يكتب في أعلى الجدول وفي يساره عناوين البيانات الموجودة في الجدول. ففي العمود الأيسر مثلاً قد يكتب أسماء الموظفين في شركة معينة، في حين يكتب أعلى الجدول العناوين الخاصة ببيانات هؤلاء الموظفين مثل : العنوان، السن، الجنسية، تاريخ الميلاد.... الخ.

وعند الطباعة تظهر هذه العناوين في الجدول إذا تم ادخالها في مدى الطباعة (Range). ولكن إذا كان الجدول كبيراً أى مكوناً من عدة صفحات تظهر هذه العناوين في الصفحة الأولى فقط من الجدول ، أما الصفحات التالية فتظهر بدون عناوين. وفي هذه الحالة تصبح الصفحات التالية مجرد بيانات بدون عناوين لهذه البيانات ، أى تصبح غير ذات معنى.

والبرنامج يتيح للمستخدم إمكانية اظهار هذه العناوين في كل صفحة من صفحات التقرير. ويتم ذلك بالدخول الى قائمة الطباعة، ثم اختيار القائمة (Options) ومن خلال هذه القائمة يتم اختيار (Borders). فيظهر سؤال عما إذا كان المطلوب تحديد صفوف أو أعمدة وعند اختيار المطلوب والضغط على مفتاح الادخال يظهر سؤال عن المدى المطلوب اختياره. فإذا كان المطلوب تحديد أعمدة يتم كتابة عنوان أى خلية في كل عمود مطلوب ظهوره في كل صفحات التقرير، سواء بالكتابة أو باستخدام المؤشر. وإذا كان المطلوب تحديد صفوف يتم كتابة عنوان خلية في كل صف مطلوب اظهاره بنفس الطريقة. ويجب مراعاة أنه عند ادخال مدى الطباعة (Range) يجب ألا يتضمن هذه الصفوف أو الأعمدة، والا فسوف تظهر هذه الصفوف والأعمدة في الصفحة الأولى مكررة.

٩ - ٤ - ٤ طول الصفحة (Page Length)

الطول الافتراضي أو المبدئي (Default) للصفحة هو ٦٦ سطرا ، وذلك بالنسبة لمعظم الطابعات، وعند الطباعة بمعدل ٦ خطوط في البوصة. أما اذا أريد تغيير هذا المعدل الى ٨ خطوط في البوصة ، أو عند استعمال أوراق مختلفة الطول، عندئذ يلزم تغيير طول الصفحة. ويتم ذلك بالدخول الى قائمة الطباعة ثم اختيار (Options)، ثم اختيار (Page Length)، وكتابة طول الصفحة المطلوب.

٩-٤-٥ الرموز ذات الوظائف الخاصة (Setup Strings)

هناك بعض الرموز الخاصة التي يؤدي ادخالها الى البرنامج الى التحكم في شكل الطباعة. حيث يمكن التحكم في عدد السطور في البوصة وشكل الحروف نفسها (Font)، وذلك حسب نوع الطابعة المستخدم. ويمكن الحصول على هذه الرموز من الدليل الخاص بكل طابعة.

ولتنفيذ هذه العملية يتم الدخول الى قائمة الطباعة واختيار (Options) كما سبق الايضاح، ثم اختيار شكل حروف الطباعة (Setup String)، فيظهر سؤال عن الرمز المطلوب ادخاله فيتم كتابة الرمز. وهو عادة عبارة عن ثلاثة أرقام مسبقة بعلامة (\\) مثل (\\015)، ثم الضغط على مفتاح الادخال.

٩-٤-٦ تحريك الورقة سطرا على الطابعة

أحيانا يكون مطلوبا كتابة عدة جداول في نفس الصفحة، عندما تكون

البيانات المطبوعة في كل جدول قليلة، في هذه الحالة يلزم تنفيذ عملية الطباعة عدة مرات، وفي كل مرة تنفذ فيها عملية الطباعة يتم اضافة الجدول الجديد ملتصقا بالجدول السابق بدون فواصل، وذلك لأن تسجيل رقم الصف (Line Count) يبدأ في كل جدول جديد بآخر رقم انتهى به الجدول القديم. وهذا يؤدي الى أن شكل الطباعة يكون غير مناسب. ولذلك فهناك اختيار (Line) في قائمة (Options) الذي يؤدي الى تحريك الورقة أمام رأس الطباعة سطرا واحدا، وذلك قبل الشروع في طباعة الجدول الثاني. وهكذا تظهر الجداول المختلفة منفصلة عن بعضها في الصفحة الواحدة. ويمكن تكرار هذه العملية عدة مرات لاضافة أي عدد من السطور بين الجداول حسب الحاجة.

٩ - ٤ - ٧ تحريك الورقة صفحة كاملة على الطابعة

عندما يراد طباعة جدول جديد بعد جدول سابق. في هذه الحالة يلزم تحريك الورقة صفحة كاملة حتى يبدأ الجدول الجديد من صفحة جديدة. وهذا يتم باختيار (Page) من قائمة (Options) فتتحرك الورقة حتى تبدأ الكتابة على صفحة جديدة.

٩ - ٤ - ٨ اعادة عداد رقم السطر الى صفر

عند بداية الطباعة تبدأ الطابعة في الطباعة سطرا سطرا. وبعد كل سطر تزيد قراءة عداد السطور (Line Counter) الخاص بالبرنامج بمقدار واحد. ويظل العداد يسجل عدد السطور حتى تنتهي الطباعة.

وعادة يبدأ البرنامج الطباعة بعد عدة سطور من أول الورقة. فاذا كان الجدول كبيرا ويراد ابتداءه من أول سطر في الورقة، في هذه الحالة يجب التأكد من أن قراءة عداد السطور تبدأ بالقيمة صفر. وهذا يتم باختيار الأمر (Align) من قائمة (Options).

٩ - ٥ بعض الامكانيات المتقدمة للطباعة

هناك بعض العمليات التي يتيح البرنامج للمستخدم تنفيذها لتحسين شكل الطباعة ، هذه العمليات سوف يتم القاء الضوء عليها في الأجزاء التالية.

٩ - ٥ - ١ ادخال ناقل الصفحة (Page Break)

عندما يكون الجدول كبيرا جدا تحتاج كتابته الى عدة صفحات على الطباعة ويراد اظهار الجدول كجداول منفصلة وكل جدول في صفحة جديدة. فان البرنامج يتيح للمستخدم ادخال ناقل للصفحة (Page Break) ، يؤدي الى بدء الطباعة من صفحة جديدة، وذلك في المكان الذي يريده المستخدم.

ولتنفيذ ذلك يتم تحريك المؤشر الى الخلية اليسرى من السطر المراد بدؤه من صفحة جديدة ويتم دخول قائمة الجدول (Worksheet) ثم اختيار (Page) ، وهذا يؤدي الى ادخال سطر خال فوق المؤشر كما يؤدي الى ظهور الرمز (::) مكان المؤشر.

ويمكن تكرار هذه العملية في كل مكان يراد عنده بدء صفحة جديدة.

٩ - ٥ - ٢ اضافة الرموز ذات الوظائف الخاصة

(Setup Strings)

كما سبق الايضاح فان هناك بعض الرموز الخاصة التي يمكن عن طريقها التحكم في شكل الطباعة، وهذا يتم على كل الجدول.

وهناك وسيلة تسمح للمستخدم باستخدام هذه الرموز للتحكم في شكل الطباعة في أجزاء مختلفة من الجدول. فيمكن مثلا جعل بعض العناوين بالحروف البارزة، وجعل المسافات بين السطور مختلفة في عدة أماكن من الجدول، وهكذا. ويتم ذلك باضافة سطر خال قبل الموضع المراد تغيير شكل الطباعة فيه. ثم يتم كتابة الرمز (| |) في بداية هذا السطر وبعده الرمز المطلوب اضافته وهو عبارة عن عدد مكون من ثلاثة أرقام يسبقها علامة (\)، وهو يختلف حسب نوع الطباعة المستخدمة كما سبق الايضاح. ويمكن تكرار هذه العملية في أماكن مختلفة من الجدول مما يعطى الجدول شكلا مناسباً وواضحاً.

٩ - ٥ - ٢ اخفاء بعض الأعمدة عند الطباعة

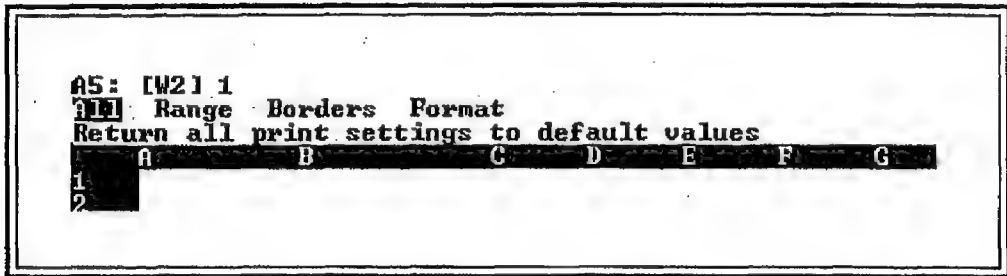
يتيح البرنامج للمستخدم اخفاء بعض الأعمدة عند الطباعة. وهذا يفيد عندما يراد طباعة بعض البيانات فقط وليس كل البيانات، عندما يراد مثلا طباعة اجمالي المرتب فقط لمجموعة من الموظفين دون كتابة باقى البيانات مثل العنوان - الجنسية - الحالة الاجتماعية الخ . كما يفيد أيضا عندما يراد طباعة جدول مع اخفاء بعض المعلومات المطلوب جعلها سرية. فى هذه الحالة يتم الدخول الى قائمة الجدول (Worksheet)، ثم الدخول الى قائمة أعمدة (Columns) ثم اختيار الأمر (Hide)، ثم يتم تحديد المدى المراد اخفاؤه. وفى هذه الحالة يختفى هذا المدى من الشاشة كما سبق الايضاح ، كما يختفى عند الطباعة . ويمكن اظهار هذا المدى مرة أخرى فى الشاشة وفى الطباعة عن طريق الاختيار (Display) فى نفس القائمة.

٩ - ٦ طباعة الجدول عدة مرات

عند تخزين الجدول بعد طباعته يتم تخزين جميع القيم السابقة التى تم تحديدها، وهى القيم الخاصة بالمدى والهوامش وطول الصفحة ... الخ . وعند

طباعة الجدول مرة ثانية تظل هذه القيم موجودة. لذلك اذا لم يرد المستخدم تغييرها فلا تكون هناك حاجة الى الدخول الى القوائم الخاصة بها. وتتم الطباعة فقط عن طريق الدخول الى قائمة الطباعة واختيار الأمر (Go).

أما اذا أراد المستخدم تغيير بعض هذه القيم أو كلها، فيقوم بادخال القيم الجديدة. كما يمكنه الغاء جميع هذه القيم وذلك بالدخول الى قائمة الطباعة واختيار الأمر (Clear) اى الغاء فتظهر قائمة يختار المستخدم منها اذا كان يريد الغاء كل القيم (All) أو المدى (Range) أو الهوامش (Margins) أو التشكيل (Format). أنظر شكل (٧ - ١)



شكل (٧ - ١)

مثال

في المثال الخاص بدرجات الطلبة يراد عمل نسخة مطبوعة من الجدول. لتنفيذ ذلك يتم اتباع الخطوات التالية :

- ١ - يتم استخدام الأمر (/PP) وهو اختصار الأوامر (/Print Printer) فتظهر قائمة الطباعة، ويتم اختيار أول أمر وهو المدى، وذلك بكتابة (R)، ثم يتم تحريك المؤشر حتى يصل الى أول خلية فى هذا المدى ولتكن (A4) مثلاً. ويتم تثبيت المؤشر باستخدام المفتاح المحتوى على الحرف (٠) ثم يتم توسيع المؤشر الى أسفل وإلى اليمين حتى يغطي المدى المطلوب طباعته، ثم

الضغط على مفتاح الادخال. نلاحظ ظهور قائمة الطباعة مرة ثانية فيتم اختيار (Options) وذلك بالضغط على أول حرف (O). يلاحظ ظهور قائمة الاختيارات (Options) فيتم اختيار (Header) بالضغط على (H)، فيظهر سؤال عن السطر المراد ادخاله كعنوان فيتم كتابة السطر التالى (| "PAGE NO.:" # @ | "TODAY'S DATE:") ثم الضغط على مفتاح الادخال، فيلاحظ ظهور قائمة الطباعة مرة ثانية، فيتم اختيار الأمر (Margins) أى الهوامش وذلك بالضغط على أول حرف (M) فيلاحظ ظهور قائمة الهوامش فيتم كتابة (L) أى الهامش الأيسر، يلاحظ ظهور القيمة المبدئية (Default) وهى (4) فيتم ادخال نفس القيمة وذلك بالضغط على مفتاح الادخال، حيث أنها تعتبر قيمة مناسبة. فيلاحظ ظهور قائمة الطباعة مرة ثانية. ويتم اختيار قائمة الهوامش (M) مرة ثانية ويتم تنفيذ نفس الخطوات السابقة بالنسبة للهامش اليمين (Right)، والهامش العلوى (Top) والهامش السفلى (Down). ويمكن الاعتماد على القيم المبدئية (Default) حيث أنها تعتبر مناسبة. ثم يتم اختيار الأمر (Setup) وذلك بكتابة (S) فيظهر سؤال عن الرموز المطلوب ادخالها فيتم ادخال الرموز الخاصة بنوع الطباعة المستخدمة ويتم الحصول عليها من دليل الطباعة المستخدمة. ثم يتم اختيار الأمر (Page-Legnth) أى طول الصفحة، ويمكن أيضا الاعتماد على طول الصفحة المبدئى وهو (٦٦) أو يمكن كتابة الطول المناسب للجدول المطبوع. وفى هذا المثال يتم اختيار (١٠٠) مثلا، ثم الضغط على مفتاح الادخال. ثم يتم اختيار الأمر (Quit) وذلك بكتابة (Q) حتى نعود الى قائمة الطباعة، ويتم اختيار (Align) وذلك بكتابة (A) حتى تبدأ الطباعة من أول الورقة. ثم يتم اختيار الأمر (Go) وذلك بكتابة (G). ويجب قبل ذلك التأكد من أن الكابل الخاص بالطابعة موصل بالجهاز وأنها فى وضع التشغيل (ON) ويلاحظ بدء عملية الطباعة، وعند الانتهاء من طباعة الجدول يظهر الجدول الموضح بالشكل رقم (٩ - ٨). ويلاحظ فيه أن عنوان اليوم الحالى مكتوب على الجزء الأيسر من السطر الأول، وأن رقم الصفحة مكتوب فى الجزء الأوسط منه . كما أن الجزء الأيمن من هذا السطر يكون خاليا.

٢ - اذا أريد طباعة الجدول مرة ثانية، وغير مطلوب تعديل أى بيانات خاصة بالهوامش أو المدى . . الخ، فان عملية الطباعة تكون أسهل كثيرا. حيث يتم استخدام الأمر (/PPG) أى (/Print Printer Go). فيتم طباعة الجدول بنفس الشكل السابق، وهذا لأن البرنامج يخزن بيانات الطباعة السابقة.

الفصل العاشر

بعض الدوال الخاصة

هناك بعض الدوال الخاصة (Functions) التي تؤدي وظائف معينة. وهذه الدوال عبارة عن معادلات تم تخزينها مع البرنامج لتوفر على المستخدم كتابة المعادلات وحسابها. وفي هذا الفصل سوف يتم القاء الضوء على بعض هذه الدوال ، حيث أن المجال لا يتسع في هذا الكتاب لشرحها كلها بالتفصيل.

١٠ - ١ القواعد العامة لاستخدام الدوال

هناك قواعد أساسية لاستخدام الدوال الخاصة بالبرنامج نلخصها في الآتي :

١ - تبدأ الدالة بالحرف (@) يليه اسم الدالة مباشرة بدون فاصل، وهو المفتاح الذي يجعل البرنامج ينفذ هذه الدالة. هذا الاسم يمكن ادخاله بحروف صغيرة (Small) أو كبيرة (Capital).

ب - يلي اسم الدالة مجموعة من المعاملات موضوعة بين قوسين، وفي حالة عدم وجود معاملات، لا يشترط وجود هذين القوسين. ويفصل كل معامل عن الآخر فاصلة (,) .

١٠ - ٢ الدوال الاحصائية (Statistical Functions)

والمقصود بها الدوال التي تقوم بعمل حسابات لمدى معين داخل الجدول أو للجدول بأكمله. ويتم تلخيصها في الأجزاء التالية :

١٠ - ٢ - ١ الدالة (@SUM)

هذه الدالة توفر على المستخدم كتابة عناوين الخلايا كلها في المعادلة عندما يكون مطلوباً أن تقوم المعادلة بتجميع مجموعة من الخلايا ووضع المجموع في

خلية معينة، حيث أنه من المفروض أن يقوم المستخدم بكتابة عناوين الخلايا الداخلة في هذه المعادلة. أما باستخدام هذه الدالة فيتم كتابة أول خلية في هذه الخلايا ثم نقطتين وآخر خلية فيها.

فيكتب مثلا @SUM(A5..A30). وهذا يعنى تجميع القيم الموجودة في الخلايا المحصورة بين الخلية (A5) والخلية (A30). وهناك فائدة أخرى لهذه الدالة وهي عندما يراد ادخال أى قيم أخرى داخل هذا المدى. ففي هذه الحالة يمتد المدى أليا ليدخل هذه القيمة الجديدة ، ولا تكون هناك حاجة الى ادخال الدالة مرة أخرى. أما اذا أريد ادخال هذه القيمة في أول المدى أو في آخر المدى فلن تضاف الى المجموع. ويمكن التغلب على ذلك باضافة خلية خالية في أول المدى وأخرى في آخره. أى أن الدالة تكتب هكذا @SUM(A4..A31) مع ترك الخليتين (A4)، (A31) خاليتين. وعند ادخال أى خلايا سواء في أول المدى أو في آخره يتم جمعها على باقى الخلايا.

وجدير بالذكر أن هذه الدالة يمكن أن تقوم بتجميع مدى معين كما سبق الايضاح، كما يمكن أن تقوم بتجميع خلايا معينة بكتابة عناوين هذه الخلايا وبينها علامة (،). كما يمكن أن تجمع بين الحالتين. فمثلا يمكن أن تكتب هكذا :

@SUM (A5,A10,A11..A20,A30)

وفي هذه الحالة يتم تجميع الخلية (A5) والخلية (A10) والمدى من (A11) الى (A20) والخلية (A30).

كما أن هذه الدالة يمكن أن تقوم بتجميع أعداد ثابتة مثل @SUM(3,7,9). كما يمكن أن تجمع أعدادا ثابتة وعناوين خلايا ومدى محدد من الخلايا.

مثال

في مثال درجات الطلبة ، يمكن استخدام الدالة (@SUM) لحساب مجموع الدرجات الذي سبق حسابه باستخدام المعادلة. وذلك للتأكد من فهم هذه الدالة ، وإمكانية استخدامها في حسابات أخرى مشابهة. ولتنفيذ ذلك نقوم بوضع المؤشر في الخلية (H5) في الجدول. ويتم كتابة الدالة بالصورة الآتية :

@SUM (B5..E5)

ثم يتم الضغط على مفتاح الإدخال. لاحظ ظهور نفس العدد الناتج من المعادلة الأولى. أنظر شكل (١٠ - ١) .

H5: [W5] @SUM(B5..E5)							
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.
6	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	77
7	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332	
8	TAWFIK AHMED	66	84	82	83	315	
9	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296	
10							
11							
12							

شكل (١٠ - ١)

١٠ - ٢ - ٢ الدالة (@COUNT)

هذه الدالة تقوم بحساب عدد المدخلات في مدى معين، وهي تستخدم

كعداد للجدول. فمثلا اذا كان العمود الأول يحتوى على أسماء الموظفين فى شركة معينة فيمكن ادخال الدالة بالصورة الآتية:

@COUNT (A6..A20)

وعند كتابة هذه الدالة فى أى خلية أسفل الجدول مثلا. تصبح هذه الخلية بمثابة عداد يبين عدد الموظفين فى الشركة. فاذا تم كتابة أسماء موظفين جدد داخل هذا المدى يظهر ذلك فى العداد أسفل الجدول. وذلك لأن الدالة تحسب عدد الخلايا التى بها مدخلات سواء كانت مدخلات حرفية أو عددية ولا تحسب الخلايا الخالية. علما بأن الخلية التى بها رقم (zero) لاتعتبر خلية خالية، بل تحسب ضمن الخلايا التى بها مدخلات.

وكما سبق الايضاح فان هذه الدالة لا تحسب عدد المدخلات الحرفية فقط، بل تحسب عدد المدخلات العددية أيضا. وهذا يكون مفيدا فى حالات كثيرة. فمثلا عندما يراد بيان عدد المبيعات فى الجدول ، يتم كتابة هذه الدالة متضمنة المدى الذى يغطى العمود الخاص بالمبيعات، ويتم كتابة الدالة فى أى خلية أسفل الجدول تسبقها خلية مكتوب فيها العنوان التالى :

(NUMBER OF SALES =)

وفى هذه الحالة تصبح هذه الخلية عدادا يوضح عدد المبيعات، ويزيد العداد كلما أدخلت مبيعات جديدة فى هذا العمود.

مثال

يمكن استخدام الدالة (@COUNT) لمعرفة عدد الطلبة، وذلك بكتابة الدالة كالآتى مثلا :

@COUNT (B5..B8)

وذلك فى أى خلية داخل الجدول، ولتكن (B10) مثلا مع ملاحظة أنه يمكن كتابة الحروف صغيرة (Small) أو كبيرة (Capital). فيلاحظ ظهور الرقم (4) الذى يمثل عدد الطلبة. انظر شكل (١٠ - ٢)

B10: [W6] @COUNT(B5..B8)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.	
6	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	77	
7	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332		
8	TAWFIK AHMED	66	84	82	83	315		
9	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296		
10				4				
11								
12								

شكل (١٠ - ٢)

١٠ - ٢ - ٢ الدالة (@ MIN)

هذه الدالة تحدد أقل قيمة داخل مدى معين. وهى لا تحسب الخلايا الخالية، ولكنها تعتبر المدخلات الحرفية مساوية للصفر. ولذلك يجب ملاحظة عدم وجود مدخلات حرفية داخل المدى، لأن الدالة سوف تعتبرها أقل قيمة . ويمكن كتابتها كالآتى مثلا :

@MIN (F6..F16)

وإدخالها فى أى خلية فى الجدول. فتظهر أقل قيمة داخل هذا المدى فى هذه الخلية. وإذا أضيفت أى قيم أخرى أقل من هذه القيمة داخل المدى تظهر أقل قيمة داخل الخلية التى تم تخزين الدالة فيها.

مثال

لاستخدام الدالة في المثال السابق لحساب أقل درجة في العمود الخاص بمجموع الدرجات. يتم كتابة الدالة كالآتي :

@MIN (F5..F8)

وذلك في أى خلية أسفل الجدول مثلا، ولتكن الخلية (B15) ويلاحظ ظهور أقل درجة فيها. ويمكن أن يكتب في الخلية المجاورة لهذه الخلية، وهي الخلية (A15) العبارة الآتية :

MINIMUM GRADE =

ويجدر العلم أنه عند اضافة أى درجات جديدة، تعطى هذه الدالة أقل درجة دائما. انظر شكل (١٠ - ٢)

B15: [W6] @MIN(F5..F8)								
	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.	
5	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	77.	
6	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332		
7	TAWFIK AHMED	66	84	82	83	315		
8	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296		
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15	MINIMUM GRADE=		296					
16								

شكل (١٠ - ٢)

١٠ - ٢ - ٤ الدالة (@MAX)

هذه الدالة مثل الدالة السابقة تماما ولكنها تحسب أكبر قيمة وليس أصغر قيمة.

مثال

نفذ نفس الخطوات التي تم تنفيذها في المثال السابق مع كتابة الدالة كالاتي :
@MAX (F5..F8)

وذلك في الخلية (C35) ثم كتابة العبارة الآتية :

MAXIMUM GRADE =

في الخلية (A15). أنظر شكل (١٠ - ٤)

B15: [W6] @MAX(F5..F8)							
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.
5	AHMED ZARY	73	85	63	87	308	77
6	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332	
7	TAWFIK AHMED	66	84	82	83	315	
8	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296	
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15	MAXIMUM GRADE= 332						
16							

شكل (١٠ - ٤)

١٠ - ٢ - ٥ الدالة (@AVG)

وهي تحسب المتوسط الحسابي لمجموعة من القيم داخل مدى محدد يتم تحديده بين القوسين مثل الدوال السابقة.

مثال

يتم استخدام الدالة (@AVG) لحساب متوسط الدرجات الكلية لكل الطلبة ، وتكتب الدالة كالآتي :

@AVG (F5..F8)

ويتم ادخالها في الخلية (B15) كما يمكن كتابة العبارة التالية :
(AVERAGE GRADE =)

وذلك في الخلية (A15) انظر شكل (١٠ - ٥)

B15: <F2> [W7] @AUG<F5..F8>

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.
6	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	77
7	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332	
8	TAWFIK AHMED	66	84	82	83	315	
9	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296	
10							
11							
12							
13							
14							
15	AVERAGE GRADE=	312.75					
16							

شكل (١٠ - ٥)

١٠ - ٣ الدوال الخاصة بالتاريخ والوقت

هذه الدوال مهمة جدا لمتابعة بيانات معينة مرتبطة بالتاريخ مثل الديون التي يحل موعد سدادها أو متابعة تاريخ صلاحية بعض المدخلات، أو متابعة مواعيد تسليم بضائع الخ. وفي هذه الأحوال يكون من المهم جدا أن يكون الجدول مؤرخا خصوصا عند طباعته.

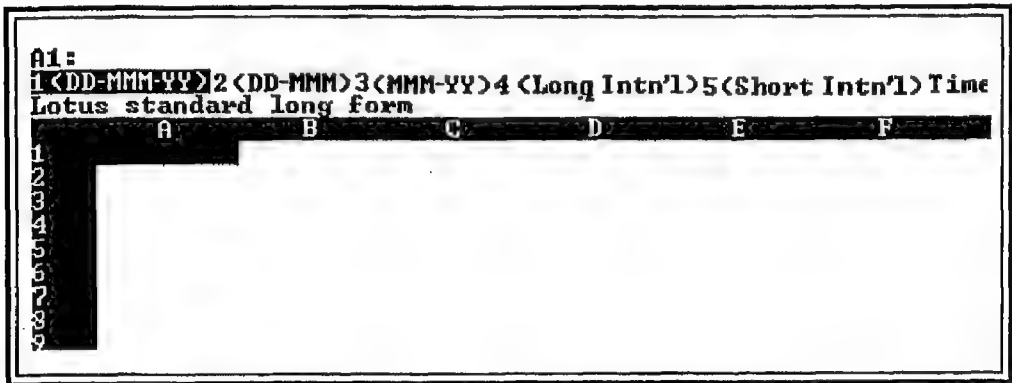
وبرنامج لوتس (١-٢-٣) قد تم اعداده بحيث يتعامل مع التواريخ المحصورة بين (١ يناير ١٩٠٠) وحتى (٣١ ديسمبر ٢٠٩٩). حيث أن البرنامج أعطى لكل تاريخ في هذا المدى رقما مسلسلا. فمثلا الرقم المقابل للتاريخ (١ يناير سنة ١٩٠٠) هو (١) والرقم المقابل للتاريخ (٣١ ديسمبر سنة ٢٠٩٩) هو (٧٢٠٥٠). وهكذا كل تاريخ داخل هذا المدى أخذ رقما مسلسلا محصورا بين (١) و (٧٢٠٥٠). ولهذا فعندما يراد حساب الفترة الزمنية المحصورة بين تاريخ وآخر يتم طرح الرقم المسلسل الخاص بالتاريخ الأول من الرقم المسلسل الخاص بالتاريخ الثانى وهكذا. فمثلا اذا كان الرقم المسلسل الخاص بتاريخ سداد قرض معين هو (٢٣٠٢٠) والرقم المسلسل الخاص باليوم الحالى هو (٢٣٠٢٠)، يتبين أن القرض قد استحق السداد. لأن الرقم المسلسل الخاص بتاريخ السداد أقل من الرقم المسلسل الخاص بتاريخ اليوم الحالى. ويراعى ادخال تاريخ اليوم (Date) والوقت (Time) فى بداية تشغيل الحاسب وقبل تشغيل البرنامج.

١٠ - ٢ - ١ اظهار تاريخ اليوم على الجدول

يتم ادخال التاريخ فى الجدول باستخدام الدالة (@NOW) فعند ادخال هذه الدالة فى أى خلية داخل الجدول، وعادة تكون أعلى الجدول، يظهر التاريخ دائما فى هذه الخلية. مع ملاحظة أن التاريخ يظهر على هيئة عدد صحيح وجزء عشري. العدد الصحيح يمثل تاريخ اليوم، وهو الرقم

المسلسل المقابل لتاريخ اليوم الذى تم ادخاله عند تشغيل الجهاز، أما الرقم العشرى فيمثل الوقت.

وفى معظم الأحيان يراد تمثيل التاريخ بصورته المتعارف عليها وليس كأرقام مسلسلة. والبرنامج يوفر للمستخدم ذلك عن طريق الدخول الى قائمة المدى (Range)، ثم اختيار قائمة (Format)، ثم اختيار (Date)، وذلك بعد وضع المؤشر على الخلية المحتوية على التاريخ. فتظهر قائمة بالأشكال المختلفة للتاريخ فيتم اختيار الشكل المطلوب. انظر شكل (١٠ - ٦).



شكل (١٠ - ٦)

أما بالنسبة للوقت، فالجزء العشرى من الرقم الدال على التاريخ يمثل الجزء المقطوع من اليوم. فمثلا إذا كان الجزء العشرى (٠.25). فمعنى ذلك أنه مضى ٦ ساعات من اليوم.. وهكذا. وأيضا فى معظم الأحوال لا يراد اظهار الوقت بهذه الطريقة لأنها تتطلب من المستخدم أن يحسب الوقت كلما أراد تحديده. ولذلك فالبرنامج يتيح له تحويل هذا الرقم أيضا الى الشكل المتعارف عليه بالنسبة للوقت (أى ساعات ودقائق وثوانى). وذلك بالدخول الى قائمة المدى (Range) واختيار (Format) ثم اختيار (Date)، ثم اختيار (Time). فتظهر عدة اختيارات هى عبارة عن أشكال مختلفة للوقت، ومن هذه الاختيارات يتم اختيار الشكل المطلوب. انظر شكل (١٠-٧).

A1:						
1 <HH:MM:SS AM/PM> 2 <HH:MM AM/PM> 3 <Long Intn'1> 4 <Short Intn'1>						
Lotus standard long form						
	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

شكل (٧ - ١٠)

وفى كل مرة يتم فيها استرجاع الجدول (Retreive)، يظهر الجدول مشتملا على التاريخ الحالى الذى تم ادخاله للجهاز عند تشغيله متضمنا اليوم والوقت كما سبق الشرح. فاذا تمت طباعته تصبح الطباعة مؤرخة (Updated).

مثال

يمكن تجربة الدالة (@NOW) فى مثال درجات الطلبة، وذلك فى أى خلية فوق الجدول ولتكن الخلية (A1). فيلاحظ ظهور الرقم الآتى (32770.24). ولتحويل هذا الرقم الى التاريخ المطلوب يتم استخدام الأمر (/RFD). وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/Range Format Date) فيلاحظ ظهور عدة أشكال للتاريخ. يتم اختيار أحدها وهو الشكل (DD-MMM-YY) ومعناه رقمين لليوم (DD) وثلاثة حروف للشهر (MMM)، ورقمين للسنة (YY). ثم يظهر سؤال عن المدى المطلوب تحويل التاريخ فيه. وحيث أن

المؤشر يكون على الخلية المطلوبة، لذلك يتم الضغط على مفتاح الادخال . يلاحظ تحول التاريخ الى الشكل الآتى : (01-JUN-91) .

ويلاحظ هنا أن الوقت غير موجود مع أنه موجود فى الدالة نفسها والذي يتمثل فى الرقم بعد العلامة العشرية . فاذا أريد اظهار الوقت بالاضافة الى التاريخ يجب نسخ الدالة اولا فى أسفل هذه الخلية وهى الخلية (A2) وذلك باستخدام الأمر (/C) كما سبق الايضاح . وفى هذه الحالة يلاحظ ظهور نفس التاريخ فى هذه الخلية (01-JUN-91) . ولكن يراد تحويل هذا التاريخ الى وقت . لتنفيذ ذلك يتم استخدام الأمر (/RFD) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/Range Format Date) . ويلاحظ ظهور أشكال التاريخ المختلفة ومنها يتم اختيار (Time) أى الوقت وذلك بكتابة الحرف (T) فيلاحظ ظهور عدة أشكال للوقت يتم اختيار أولها مثلا، وهو الشكل (HH:MM:SS AM/PM) ومعناه رقمان للساعات (HH) ورقمان للدقائق (MM) ورقمان للشواني (SS) ثم كتابة (AM) لبعد منتصف الليل و (PM) لقبل منتصف الليل . وعند الضغط على مفتاح الادخال يظهر سؤال عن المدى المطلوب اظهار الوقت به، ويكون المؤشر على الخلية المطلوبة، فيتم الضغط على مفتاح الادخال . أنظر الشكل (١٠ - ٨) .

A1: <D1> IW141 ENOW							
	A	B	C	D	E	F	G
1	01-Jun-91						
2	02:02:22 PM						
3							
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.
5	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	77
6	MEDHAI SALEM	78	89	76	89	332	
7	TAWFIK AHMED	66	84	82	83	315	
8	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296	
9							

شكل (١٠ - ٨)

وجدير بالذكر أنه عند تخزين الجدول واسترجاعه في أى وقت يظهر التاريخ و الوقت الحالى في نفس المكان.

١٠ - ٢ - ٢ استخدام التاريخ داخل الجدول

في معظم الأحيان يراد استخدام التاريخ داخل الجدول لحساب بعض العلاقات المرتبطة بالتاريخ مثل ميعاد السداد ومواعيد الصيانة الدورية وأشياء من هذا القبيل. ولتنفيذ ذلك يتم استخدام الدالة (@DATE). وهذه الدالة تكون على الصورة الآتية:

@DATE (Year,Month,Day)

والمعاملات الموجودة داخل القوسين (Arguments) يجب أن تدخل بنفس الترتيب وبنفس الشكل كما سيتم الايضاح. فالمعامل الأول (Year) يمكن أن يكون أى عدد من صفر الى (٩٩) وهو يعبر عن السنة بحيث سنة (١٩٠٠) تكتب (Zero)، سنة (١٩٩٠) تكتب (90) وهكذا. والمعامل (Month) يعبر عن الشهر ويأخذ أرقاما من (١) الى (١٢) حسب الشهر المطلوب كتابته، والمعامل (Day) يعبر عن اليوم داخل الشهر ويأخذ أرقاما من (١) الى (٣١).

فاذا تم كتابة التاريخ بهذه الطريقة وتم تخزينه في الخلية الخاصة بموعد سداد قرض معين ثم تم كتابة معادلة بها تاريخ السداد مطروحا منه تاريخ اليوم الذى سبق ادخاله عن طريق الدالة (@NOW)، تظهر المدة الباقية على ميعاد سداد القرض. وكلما تم استرجاع الجدول تظل هذه الدالة تعطى المدة الباقية على ميعاد السداد.

مثال

@DATE (87,11,6)

هذا يعنى سنة ١٩٨٧ شهر ١١ يوم ٦ .

١٠ - ٢ - ٢ استخدام الوقت داخل الجدول

فى بعض الأحيان يراد استخدام الوقت داخل الجدول لحساب الوقت الذى استهلك لاصلاح مركبة معينة مثلا. ويكتب الوقت داخل الجدول باستخدام الدالة :

@TIME (Hour,Minute,Second)

بحيث (Hour) تكون عددا من صفر الى (٢٣) بحيث يمثل الصفر الساعة (١٢) ليلا و (٢٣) تمثل الساعة (١١) مساء اليوم التالى، و (Minute) تكون عددا من صفر الى (٥٩) وكذلك (Second).

وعند ادخال الوقت الذى بدأ فيه اصلاح المركبة بهذا الشكل، ثم طرح هذا الوقت من الوقت المسجل على الجدول يتم حساب الوقت الذى مضى منذ بداية الاصلاح.

مثال

@TIME (9,17,0)

وهذا يعنى الساعة التاسعة وسبع عشرة دقيقة صباحا.

١٠ - ٤ الدوال الحرفية (String Functions)

سبق اعطاء فكرة عن المعادلات الحرفية، وكيف يتم الربط بين بيانات مختلفة لأصناف مثلا لتكوين رقم الجزء (Part No.). وفي حالة تغيير هذه البيانات يظهر هذا التغيير في رقم الجزء. وفي هذا الجزء يتم القاء الضوء على بعض الدوال الحرفية التي تعطى المستخدم امكانيات اكبر في التعامل مع المدخلات الحرفية.

١٠ - ٤ - ١ الدالة (@UPPER)

هذه الدالة تستخدم لتحويل المدخلات الحرفية من حروف صغيرة (Small) الى حروف كبيرة (Capital). والمعامل الذي يكتب بين قوسين هو عنوان الخلية المراد تحويل حروفها. ويمكن تحويل كل الحروف داخل الجدول الى حروف كبيرة وذلك بنسخ الدالة من الخلية الموجودة بها الى جميع خلايا الجدول.

مثال

يمكن تجربة الدالة (@UPPER) في مثال درجات الطلبة. ولتنفيذ ذلك يتم تحريك المؤشر الى أى خلية داخل الجدول، ولتكن الخلية (A10). فيتم كتابة الدالة @UPPER(A5) ثم الضغط على مفتاح الادخال، يلاحظ ظهور الاسم (AHMED ZAKY) بحروف كبيرة (Capital) في الخلية (A10).

١٠ - ٤ - ٢ الدالة (@LOWER)

وهي تستخدم لعمل عكس الدالة السابقة (@UPPER) حيث تحول المدخلات الحرفية الى حروف صغيرة (Small).

مثال

يمكن تجربة هذه الدالة بتحريك المؤشر حتى يصل الى الخلية (A10)، ثم تعديل الدالة الموجودة بها باستخدام المفتاح (F2) وكتابة (LOWER) بدلا من (UPPER) والضغط على مفتاح الادخال، يلاحظ تحول الحروف الى حروف صغيرة (Small). أنظر شكل (١٠ - ١).

A10: IW141 @LOWER(A5)

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.
5	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	77
6	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332	
7	TAWFIK AHMED	66	84	82	83	315	
8	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296	
9							
10	ahmed zaky						
11							

شكل (١٠ - ١)

١٠ - ٤ - ٣ الدالة (@PROPER)

هذه الدالة تحول المدخلات الحرفية الى الشكل المتعارف عليه بالنسبة للأسماء بالذات، حيث يكون الحرف الأول (Capital) والحروف الأخرى

(Small) وتستخدم الدالة بنفس طريقة استخدام الدالتين السابقتين. ويمكن استخدامها لتحويل أى عدد من الخلايا عن طريق نسخ الدالة فى هذه الخلايا.

مثال

فى نفس المثال السابق يمكن تعديل الدالة وكتابة (PROPER) بدلا من (LOWER). لاحظ تحول الاسم بحيث يكون الحرف الأول فى كل اسم كبيرا (Capital) وباقى الحروف صغيرة (Small).

١٠ - ٤ - ٤ الدالة (@RIGHT)

هذه الدالة تفصل عددا محددا من حروف أى بيان حرفى لاستخدامه فى أى عملية أخرى. والصورة العامة لها :
@RIGHT (String , Number of characters)

حيث المعامل الأول (String) هو البيان الحرفى المراد فصل جزء منه ويمكن أن يكون رقم الخلية التى بها هذا البيان. والمعامل الثانى هو عدد الحروف المطلوب فصلها من اليمين.

فمثلا : هذه الدالة (@RIGHT ("MOHAMED", 3) ينتج عنها (MED).

ويمكن أن تكتب أيضا (@RIGHT (A8, 3) للحصول على نفس النتيجة . ويمكن استخدام هذه الدالة مع المعادلات الحرفية لتكوين أرقام الأجزاء (Part Numbers). وذلك بفصل حروف من الخلايا المكتوب فيها مكان الجزء فى المخزن ونوع الجزء واسم البائع. وجمع هذه الأجزاء مع بعضها باستخدام المعادلات الحرفية التى سبق ذكرها. كما يمكن استخدامها

في أشياء أخرى متعددة لن يتسع المجال لحصرها.

١٠ - ٤ - ٥ الدالة (@LEFT)

وهي مثل الدالة السابقة تماما ولكنها تفصل الحروف من اليسار. بدءا من أول حرف وحتى الرقم المحدد بين القوسين. ويمكن استخدام هذه الدالة في الربط بين أوائل الحروف في الاسم مثلا للحصول على أسماء مختصرة. كما يمكن تنفيذ كثير من العمليات الأخرى باستخدام هذه الدالة والدالة السابقة والمعادلات الحرفية التي سبق شرحها.

١٠ - ٤ - ٦ الدالة (@REPEAT)

تستخدم هذه الدالة لتكرار حرف معين عددا معينا من المرات وهي توفر الوقت عند ادخال بعض المدخلات المكررة، كما أنها تستخدم لتحسين شكل الجدول وذلك بتكرار بعض الحروف التي ينتج عنها رسم خطوط أو مستطيلات حول بعض البيانات، فمثلا عند ادخال الدالة الآتية :

@REPEAT ("*",20)

ينتج عنها الخط التالي: *

مثال

جرب استخدام هذه الدالة لادخال خط مكون من تكرار الحرف (*) عددا من المرات لرسم خط بعرض الجدول. وذلك بوضع المؤشر على الخلية (A3) وكتابة الدالة هكذا :

@REPEAT ("*", 54)

ثم الضغط على مفتاح الادخال ، فيظهر الخط المطلوب.

ويمكن رسم خط مماثل في الخلية (A9) وذلك باستخدام الأمر (/C) أى (COPY) كما سبق الايضاح، وذلك لتحسين شكل الجدول.
أنظر شكل (١٠ - ١٠)

A9: [W14] @REPEAT("&".54)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

شكل (١٠ - ١٠)

١٠ - ٥ الدوال الرياضية

هناك العديد من الدوال الرياضية المستخدمة مع البرنامج كالدوال المثلثية (Trigonometric)، واللوغاريتمية، و..... الخ. ولكن فى هذا الجزء يتم التركيز على بعض الدوال الرياضية الشائعة الاستخدام مع الجداول.

١٠ - ٥ - ١ الدالة (@ABS)

هذه الدالة تستخدم للحصول على القيمة المطلقة لأى عدد، أى القيمة الموجبة له سواء كان موجبا أو سالبا. وهى تكون مفيدة عند تمثيل بعض

البيانات بالرسم كقيمة مطلقة فقط.

١٠ - ٥ - ٢ الدالة (@INT)

وتستخدم هذه الدالة للحصول على العدد الصحيح فقط من أى عدد، وذلك باستبعاد الكسور العشرية. وهي تستخدم فى بعض الحالات التى يكون غير مطلوب فيها أرقام عشرية مثل حساب عدد المنتجات النهائية التى يتم انتاجها مثلاً.

١٠ - ٥ - ٣ الدالة (@ROUND)

وتقوم هذه الدالة بتقريب الكسر العشري، أى تجعل الكسر الأكبر من أو يساوى (٠.5) مساوياً للواحد الصحيح، وحذف أى كسر أقل من (٠.5). وهي مفيدة جداً عند استخدام المعادلات. حيث أنه عند ادخال معادلة فى احدى الخلايا يمكن أن يحتوى الناتج على كسور عشرية. فإذا كان قد تم تشكيل الجدول باستخدام الأمر (Format) كما سبق الايضاح، بحيث لا تظهر الأرقام العشرية. فإن الأعداد تظهر فى الجدول كأعداد صحيحة، بالرغم من أنها تحتوى على كسور عشرية. فعند ادخال هذه الخلايا فى معادلات يظهر تناقض واضح بين نتيجة المعادلة وبين ما يظهر على الشاشة. وللتغلب على هذا التناقض يتم استخدام الدالة (@ROUND) مع هذه الخلايا وذلك لتقريب القيم الموجودة بها حتى يصبح ما يظهر على الشاشة هو القيم الموجودة فعلاً فى هذه الخلايا.

فمثلاً لو تم ادخال الأرقام الآتية (13, 17, 23) فى الخلايا (A1, A2, A3) ثم تم كتابة المعادلة (+A1/2) وتم ادخالها فى الخلية (B1). ثم تم نسخها فى (B2, B3) ثم تم تعديل شكل الأعداد فى الجدول باستخدام الأمر (Format) كما سبق الشرح بحيث يكون عدد الكسور العشرية مساوياً صفر. نلاحظ فى هذه الحالة أن الأعداد الموجودة فى (B1, B2, B3) تصبح

كالآتي (6,8,11). وذلك رغم أن الخلايا فعليا تحتوى على الأرقام الآتية (6.5, 8.5, 11.5). فإذا تم ادخال معادلة فى الخلية (B4) لتجميع الخلايا (B1,B2,B3) أى تكون المعادلة كالآتي مثلا $(+B1+B2+B3)$. يكون ناتج المعادلة فى هذه الحالة (26.5) بالرغم من أنه طبقا لما يراه المستخدم على الشاشة يجب أن يكون (25). فإذا تم ادخال الدالة (ROUND) فى الخلايا (B1,B2,B3) تتحول الأرقام فى الخلايا الى (7,9,12). وعند تجميعها فى الخلية (B4) يصبح المجموع (28) ولا يكون هناك أى تناقض بين ما يظهر على الشاشة وبين المجموع.

الفصل الحادي عشر

استخدام الرسومات

يحتاج المستخدم في أحيان كثيرة الى تمثيل البيانات بالرسومات، حيث أن هذه الرسومات تساعد على استنتاج مؤشرات سريعة تعينه على اتخاذ القرار المناسب.

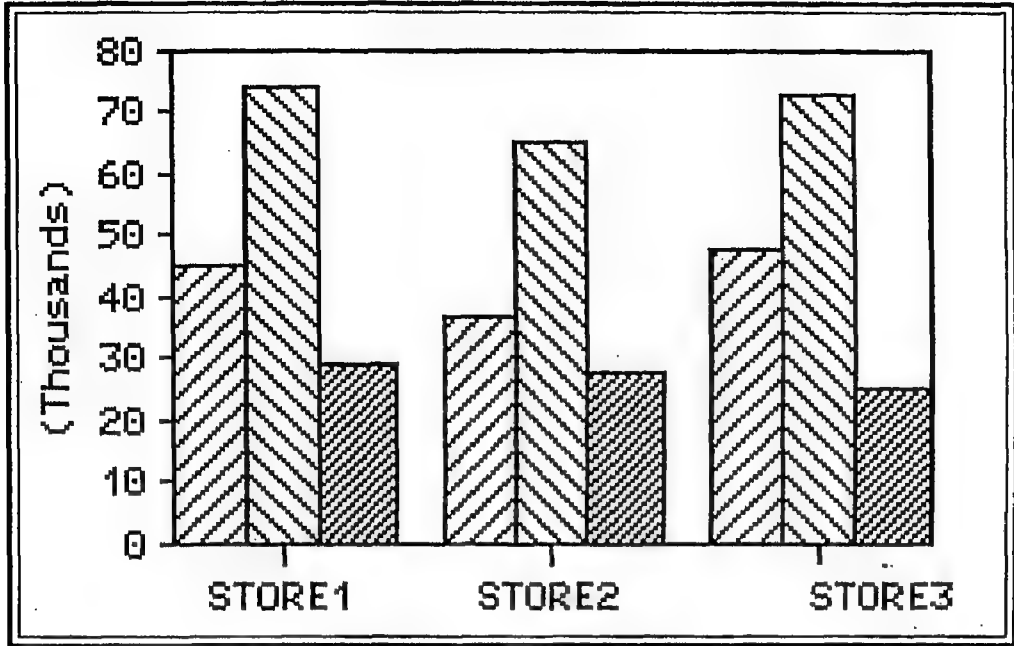
فاذا كانت هناك مثلا عدة مخازن وكل مخزن له مبيعاته وإيراداته، فعن طريق تمثيل هذه المبيعات والإيرادات بيانيا يستطيع المستخدم أن يستنتج بسرعة أى المخازن أكثر فى المبيعات والإيرادات. فى حين لو اعتمد على البيانات العددية فإن ذلك يستهلك كثيرا من الوقت. كما أنه عند اضافة أى مبيعات أو إيرادات أخرى، فإن الرسم يعدل آليا بناء على هذه الزيادة أى أن المستخدم لا يحتاج الى إعادة انشاء هذا الرسم.

١١ - ١ أنواع الرسومات

توجد خمسة أنواع من الرسومات البيانية التى يتيح البرنامج استخدامها ويتم شرحها فى هذا الجزء.

١١ - ١ - ١ رسومات الأعمدة (Bar Graphs)

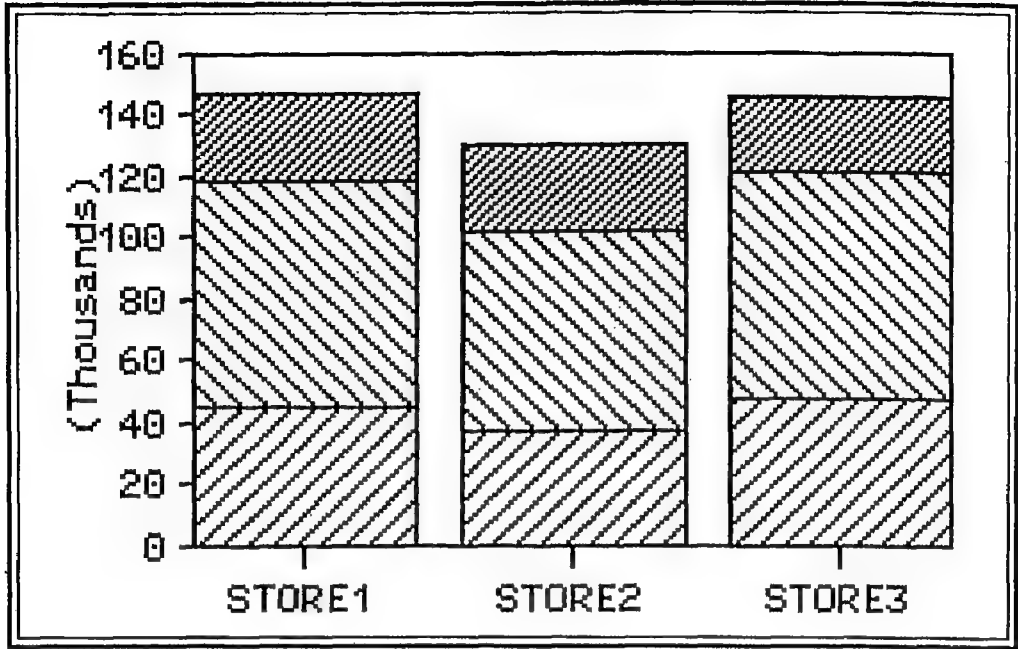
وفيهما يتم تمثيل البيانات بالأعمدة، فمثلا اذا كان هناك ثلاثة مخازن وإيراد تمثيل المصروفات والمبيعات والإيرادات لكل مخزن. فيتم وضع أرقام المخازن على المحور السيني (X-axis)، والقيم المثلة للمبيعات والمصروفات والإيرادات والمشتريات على محور الصادات (Y-axis). فيتم تمثيل هذه القيم بأربعة أعمدة لكل مخزن. ومن هذه الأعمدة يمكن استنتاج أى هذه المخازن مبيعاته أكثر وأى هذه المخازن مصروفاته أكثر وهكذا. كما يمكن مقارنة مصروفات كل مخزن وإيراداته ومبيعاته. انظر شكل (١١ - ١)



شكل (١ - ١١)

٢-١-١١ رسومات الأعمدة التراكمية (Stacked-Bar)

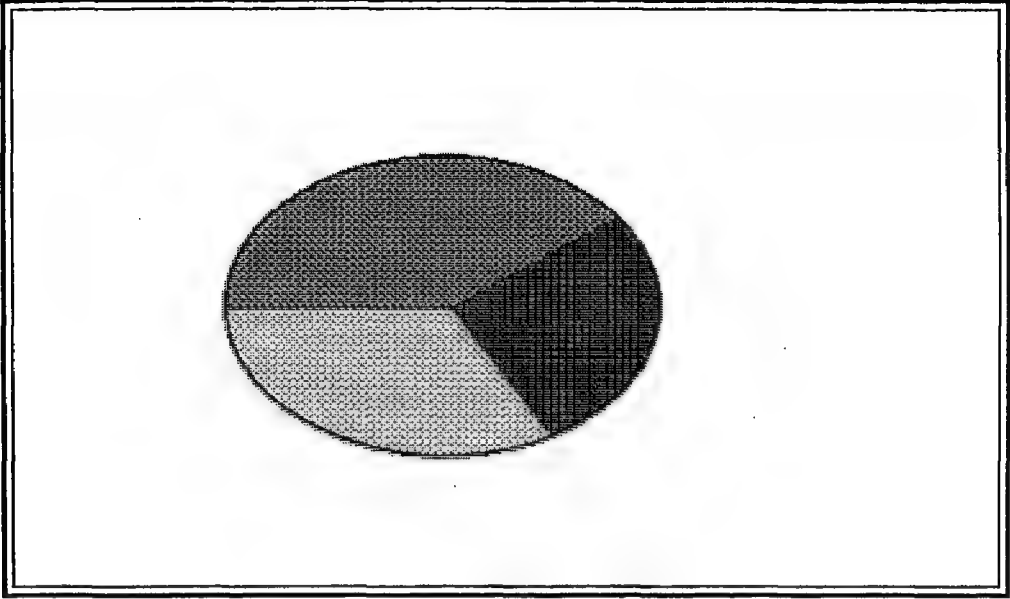
هذه الرسوم تستخدم عندما يراد تجميع البيانات الخاصة بموضوع معين وتمثيل ذلك بالرسم. فمثلاً إذا كان يراد تجميع مبيعات كل مخزن في أربع فترات ربع سنوية، فيتم تمثيل ذلك بأعمدة كل عمود خاص بمخزن معين. والعمود الواحد يبين مقدار مبيعات كل فترة ربع سنوية متراكمة فوق بعضها. أي أنه يبين إجمالي المبيعات طوال العام لكل مخزن. انظر شكل (٢ - ١١).



شكل (١١ - ٢)

١١ - ١ - ٢ خرائط القرص (Pie Charts)

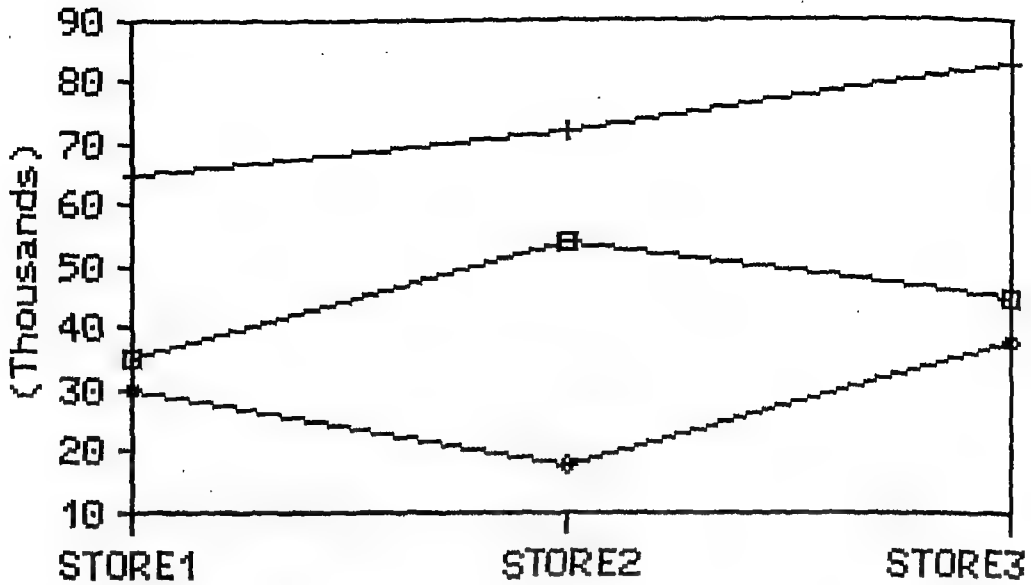
تستخدم خرائط القرص عندما يراد مقارنة قيم معينة كنسب مئوية من خلال الرسم. فمثلا يمكن تمثيل نسبة المبيعات الى المصروفات الى الايرادات وذلك من خلال خريطة القرص. انظر شكل (١١ - ٢)



شكل (١١ - ٢)

١١ - ١ - ٤ الرسومات الخطية (Line Graphs)

وهي مثل رسومات الأعمدة تماما ولكن بدلا من تمثيل القيم بأعمدة، يتم تمثيلها بأشكال معينة مرتفعة عن المحور الأفقي بمقدار هذه القيم، ويمكن توصيل هذه الأشكال بخطوط مستقيمة. وبالتالي يظهر اذا كان هناك تناقص أو تزايد لهذه القيم. انظر شكل (١١ - ٤)



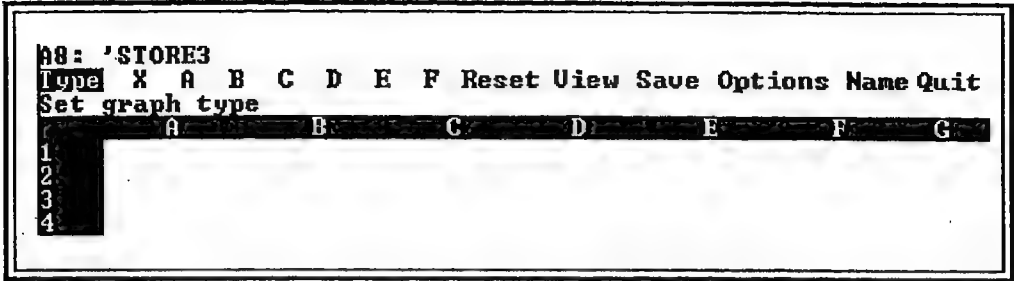
شكل (١١ - ٤)

١١ - ١ - ٥ الرسومات السينية والصادية (XY Graphs)

وهي تختلف عن الأنواع السابقة في أنها تمثل علاقة بين قيم معينة ممثلة على محور السينات وقيم أخرى ممثلة على محور الصادات. وينتج عن هذه العلاقة نقط مختلفة تمثل هذه العلاقة.

١١ - ٢ إنشاء الرسم

لإنشاء الرسم يتم الدخول الى قائمة الجدول (Worksheet)، ثم اختيار قائمة الرسم (Graph)، فتظهر هذه القائمة. انظر شكل (١١ - ٥).



شكل (١١ - ٥)

وسوف يتم دراسة الاختيارات الخاصة بها في الأجزاء التالية (مع ملاحظة أن الكلمات بين القوسين هي ما يظهر فعلا في القائمة)

١١ - ٢ - ١ نوع الرسم (Type)

وعند اختيار هذه القائمة تظهر أنواع الرسومات التي سبق ذكرها وبتحريك المؤشر يمكن اختيار النوع المطلوب.

١١ - ٢ - ٢ المحور الأفقى (X)

والمقصود به تحديد المدى الذى سيتم تمثيله على محور السينات (X - axis) وفى معظم الأحيان يكون عبارة عن أسماء أو أرقام الأشياء التى يتم تمثيل بياناتها. ويتم تحديد المدى بنفس الطريقة التى سبق شرحها سواء بالكتابة أو باستخدام المؤشر. فمثلا اذا كان هناك عمود يحتوى على أرقام عدد من المخازن، فيمكن اعتبار هذا العمود هو المدى الذى يتم تمثيله على محور السينات. وعند ظهور الرسم تظهر أرقام هذه

المخازن على محور السينات.

١١ - ٢ - ٢ مدى البيان الأول (A)

والمقصود به تحديد المدى الذى يتم تمثيله كأول بيان للأشياء المثلة على محور السينات. فمثلا اذا كان المطلوب تمثيل المبيعات، يتم تحديد العمود الذى يحتوى على أرقام المبيعات الخاصة بجميع المخازن، فيصبح هو البيان الأول الذى يتم تمثيله.

١١ - ٢ - ٤ مدى البيان الثانى (B)

والمقصود به تحديد المدى الذى يتم تمثيله كثناني بيان للأشياء المثلة على محور السينات، كالمصروفات مثلا. ويتم تحديد المدى بنفس الطريقة السابقة.

١١ - ٢ - ٥ مدى البيان الثالث (C)

والمقصود به تحديد المدى الذى يتم تمثيله كثالث بيان للأشياء المثلة على محور السينات كالإيرادات مثلا ويتم تحديد المدى بنفس الطريقة.

١١-٢-٦ مدى البيان الرابع والخامس والسادس F ، E ، D

والمقصود بها اختيار المدى الذى يتم تمثيله كرابع وخامس وسادس بيان للأشياء المثلة على محور السينات، ويتم تحديدها بنفس الطريقة.

١١ - ٢ - ٧ الالغاء (Reset)

ويتم اختيار هذا الأمر عندما يراد الغاء البيانات الخاصة بنوع الرسم والمدى الخاص بكل بيان فى الجدول . وذلك حتى يتم ادخال مدى جديد لكل من هذه العناصر.

١١ - ٢ - ٨ الصورة (View)

ويتم اختيار الصورة (View) عندما يراد رؤية الرسم بعد تحديد البيانات المطلوب تمثيلها.

١١ - ٢ - ٩ خزن (Save)

ويتم اختيار هذا الأمر عندما يراد تخزين الرسم حتى يمكن طباعته بعد ذلك . ويأخذ الرسم اسم نفس الجدول ولكن يقوم البرنامج باضافة امتداد لهذا الاسم (Extension) ويكون الامتداد على هذه الصورة (.PIC) .

١١ - ٢ - ١٠ اختيارات (Options)

وهى مجموعة اختيارات اضافية يتم عن طريقها تحديد عنوان الرسم البياني وعناوين المحاور وتحديد مقياس الرسم .. (Scale) الخ.

١١ - ٢ - ١١ الاسم (Name)

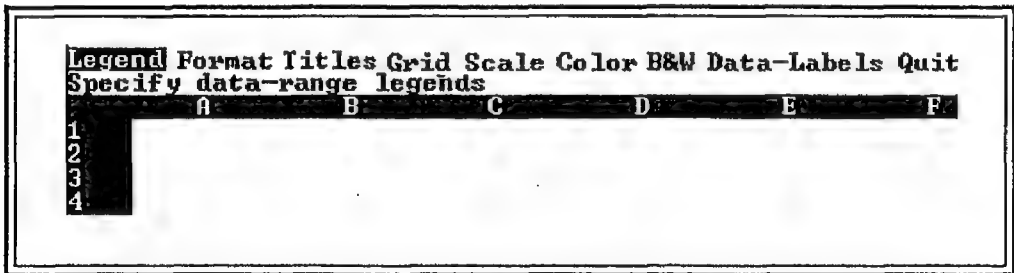
عندما يراد انشاء رسومات مختلفة لنفس الجدول، فيجب في هذه الحالة تسمية كل رسم باسم منفصل حتى يمكن استرجاع كل رسم على حدة.

١١ - ٢ - ١٢ أخرج (Quit)

ويستخدم عندما يراد الخروج من القائمة والرجوع الى القائمة الرئيسية.

ولانشاء الرسم يتم تحديد نوع الرسم أولا كما سبق الايضاح، ثم تحديد مدى البيانات ، ثم اختيار (View)، وعند ذلك يظهر الرسم على الشاشة.

ولكى يتم كتابة عنوان لهذا الرسم أو عناوين للمحاور أو تحديد مقياس رسم الخ، يتم ذلك بالدخول الى قائمة اختيارات (Options).
أنظر شكل (١١ - ٦)



شكل (١١ - ٦)

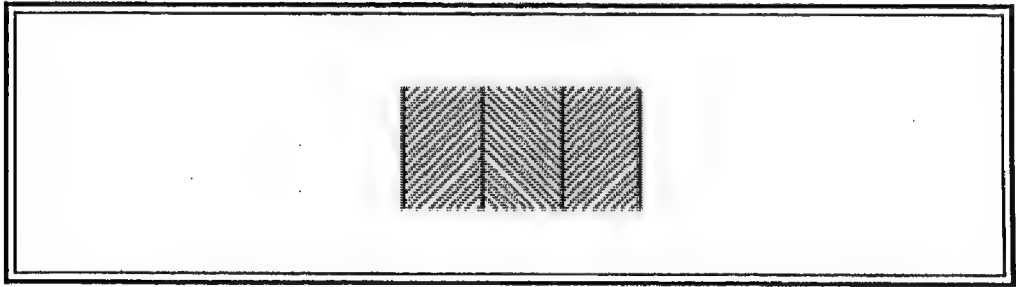
وسوف نتناول هذه القائمة بمزيد من التفصيل في الأجزاء التالية.

١١ - ٣ استخدام الاختيارات الإضافية (Options)

عند اختيار القائمة (Options) تظهر عدة اختيارات نلخصها في الأجزاء التالية

١١ - ٣ - ١ مفتاح الرسم (Legend)

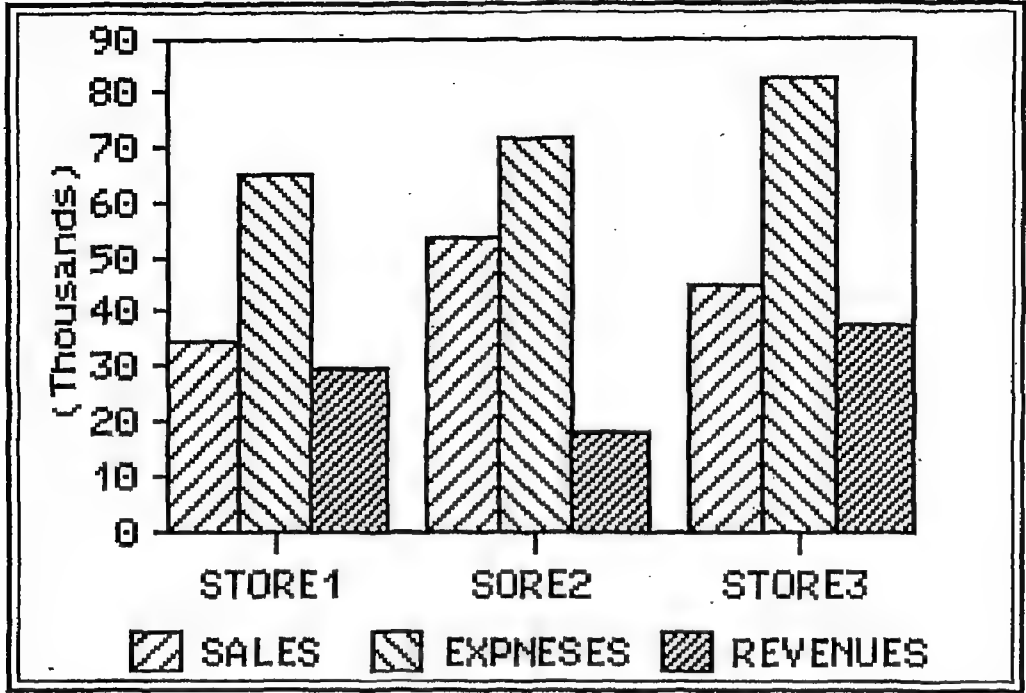
والمقصود به تحديد اسم لكل بيان تم تمثيله حتى يمكن وضع تعريف لهذه البيانات أسفل الرسم. فمثلا في حالة استخدام رسم الأعمدة يتم رسم ثلاثة أعمدة لكل مخزن كما سبق الايضاح، عمود خاص بالمبيعات، وعمود خاص بالمصروفات، وعمود خاص بالإيرادات. وتكون هذه الأعمدة ملتصقة بعضها ببعض بالنسبة لكل مخزن. ولكي يتم تمييزها يقوم البرنامج بملء كل عمود بخطوط مائلة (تهشير) مع عكس اتجاه هذه الخطوط فتصبح مثلا كالشكل (١١ - ٧) .



شكل (١١ - ٧)

وإذا تم استخدام الألوان فيأخذ كل عمود لونا مختلفا. في هذه الحالة يجب وضع بيان أسفل الرسم لهذه الأشكال أو الألوان وما تمثله من بيانات.

ويتم ذلك بالدخول في قائمة (Legend) فيسأل البرنامج عن اسم كل بيان تم تمثيله بالمدى (A,B,C,...). وعند ظهور الرسم يظهر أسفل الرسم تعريف لهذه الأشكال. أنظر الشكل (١١ - ٨).

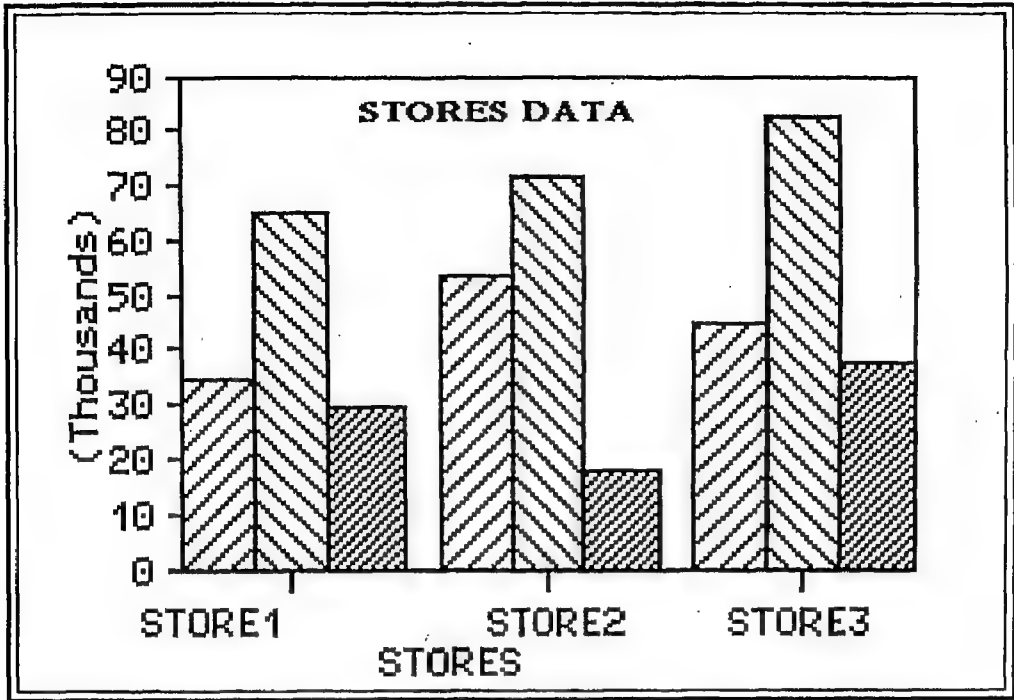


شكل (١١ - ٨)

١١ - ٢ - ٢ العناوين (Titles)

والمقصود بها العناوين المطلوب تحديدها سواء للرسم كله أو للمحاور. فيمكن مثلا تسمية الرسم (STORES DATA)، ويتيح البرنامج للمستخدم كتابة العنوان على سطرين اذا كان العنوان كبيرا. أما عناوين المحاور فيتم تحديدها عند اختيار القائمة (X-Axis) والقائمة (Y-Axis)، حيث يتم كتابة عنوان محور السينات وليكن مثلا (STORES) ويظهر أسفل محور

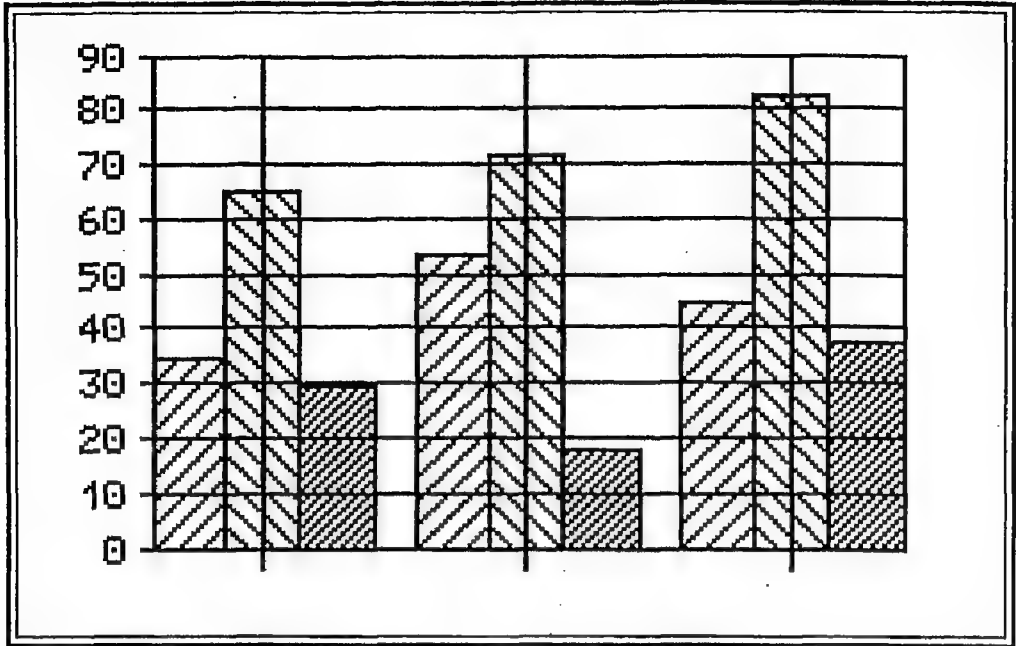
السينات، ويتم كتابة عنوان محور الصادات وليكن مثلا (THOUSANDS) ويظهر يسار محور الصادات. أنظر الشكل (١١ - ٩) .



شكل (١١ - ٩)

١١ - ٢ - ٢ الخطوط (Grid)

وهي عبارة عن خطوط رأسية أو أفقية ، أو رأسية مع أفقية مرسومة على أبعاد متساوية، تساعد على اظهار الأطوال النسبية للأشكال المرسومة بطريقة واضحة. أنظر شكل (١١ - ١٠)



شكل (١١ - ١٠)

١١ - ٢ - ٤ مقياس الرسم (Scale)

عندما يراد تمثيل أعداد تبدأ من عدد كبير وتنتهي بعدد كبير، فمثلاً عندما تكون أقل مبيعات في المخازن تساوي عشرة آلاف وأكبر مبيعات مائة ألف. فإن عدم تحديد مقياس للرسم يؤدي إلى بدء محور الصادات من صفر. وفي هذه الحالة تكون الفروق بين أطوال الأعمدة صغيرة وغير ملحوظة. ولذلك يفضل بدء محور الصادات مثلاً من القيمة عشرة آلاف وانتهائه بمائة ألف. في هذه الحالة يصبح مقياس الرسم كبيراً وبالتالي تظهر

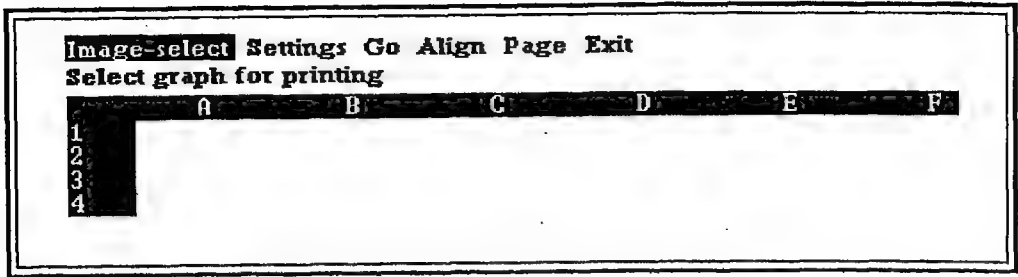
الفروق واضحة. ويتم ذلك باختيار القائمة (Scale) ثم اختيار (Y Scale) ثم اختيار (Manual)، ثم اختيار (Lower) فيظهر سؤال عن أقل قيمة فيتم كتابتها، ثم اختيار (Upper) فيظهر سؤال عن أكبر قيمة فيتم كتابتها. وهكذا يظهر الرسم بالشكل المناسب.

١١ - ٢ - ٥ اللون (Color)

عندما يراد تمييز الأعمدة مثلا باللون مختلفة حتى يصبح الرسم أكثر وضوحا، فإن ذلك يتم بالدخول الى قائمة (Options)، ثم اختيار (Color). وإذا اريد الرجوع الى الأبيض والأسود يتم اختيار (B&W) من نفس القائمة.

١١ - ٤ طباعة الرسم (Printgraph)

لطباعة الرسم يستخدم قرص من آخر خاص بالطباعة، غير القرص المرن الخاص بتشغيل النظام. ويتم ذلك عن طريق اختيار القائمة (Printgraph) من القائمة الرئيسية التي تظهر عند بداية تشغيل البرنامج وقبل ظهور الجدول. ثم يتم وضع القرص المرن الخاص بالطباعة. وبعد تحميل برنامج الطباعة تظهر القائمة الرئيسية الخاصة به ويتم اختيار الأمر (Select) أى اختار. انظر شكل (١١ - ١٠). وفي هذه الحالة تظهر قائمة الاختيار وسيتم شرحها في الجزء التالى



شكل (١١ - ١٠)

١١ - ٤ - ١ اختيار الصورة (Image-Select)

عند اختيار هذه القائمة تظهر قائمة بأسماء ملفات الرسومات الموجودة. مع ملاحظة أن هذه الملفات دائما تنتهي بامتداد (PIC) ويتم اختيار الملف المطلوب طبعة وذلك باستخدام مفتاحي (↓) و (↑) لأنها تكون مكتوبة على هيئة عمود. وينتهي الاختيار بالضغط على مسطرة المسافات (Space Bar) وليس مفتاح الادخال كالعتاد. وعند ذلك يلاحظ ظهور علامة (#) أمام اسم الملف الذي تم اختياره. وإذا أريد اختيار أكثر من ملف يتم تحريك المؤشر باستخدام مفتاحي (↓) , (↑) كما سبق الايضاح ثم الضغط على مسطرة المسافات لتثبيت كل اختيار منها. ويمكن اختيار أى عدد من الملفات وعند الطباعة يتم طباعتها جميعا بنفس الترتيب الذي اختيرت به.

١١ - ٤ - ٢ بيانات الضبط (Settings)

والمقصود بها ادخال بيانات تؤدي الى تعديل الضبط البدئي (Default) للبرنامج وهي تحتوى على قائمة أخرى تشمل ضبط الصورة (Image)، ضبط الكونانات (Hardware)، تخزين بيانات الضبط

(Saving) : الغاء بيانات الضبط (Reset) ، والخروج (Quit) ،
واطبع (Go)

١١ - ٤ - ٢ - ١ بيانات ضبط الصورة (Image)

وتستخدم عندما يراد الحصول على ألوان أكثر أو أشكال حروف
مختلفة ، أو درجات تحليل مختلفة للخطوط .

١١ - ٤ - ٢ - ٢ بيانات ضبط المكونات (Hardware)

وتستخدم عندما يراد تغيير دليل الملفات المستخدم
(Current Directory) تبعاً للدليل الموجود به ملفات
الرسومات وخصوصاً عندما تكون مخزنة على القرص الصلب
(Hard Disk) ، لأن الدليل البدئي (Default) يكون على
وحدة الأقراص (A) . وكذلك عندما يراد تغيير نوع الطابعة
(Printer) أو استخدام الراسم (Plotter) .

١١ - ٤ - ٢ - ٣ تخزين بيانات الضبط (save)

لغى تظل هذه التغييرات موجودة دائماً عند استخدام البرنامج
المرات التالية يتم تخزينها باستخدام الأمر (Save) الموجود في القائمة .

١١ - ٤ - ٢ - ٤ الغاء بيانات الضبط (Reset)

يمكن الغاء بيانات الضبط حتى تعود البيانات المبدئية
(Default) ثانية وذلك باستخدام الأمر (Reset) .

١١ - ٤ - ٢ - ٥ تنفيذ الطباعة (Go)

عند اختيار (Go) يمكن أن تتم طباعة كل رسم في صفحة منفصلة وذلك باختيار الأمر (Page) من القائمة الرئيسية. ويمكن إيقاف عملية الطباعة في أى وقت بالضغط على مفتاحي (Ctrl-Break).

مثال

في مثال درجات الطلبة نفرض أنه يراد مقارنة درجات الطلبة الذين أرقامهم (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦) من الجدول في المٌواد (Physics, Mathematics, Chimestry, Mechanics) وذلك باستخدام الرسم البياني. لتنفيذ ذلك يتم اتباع الخطوات التالية :

١ - يتم الدخول الى قائمة الرسم وذلك باستخدام الأمر (/G). فتظهر قائمة الرسم (Graph) ويتم اختيار الأمر (Type) أى النوع فتظهر قائمة بأنواع الرسومات يتم اختيار أحدها وليكن (Bar) وذلك بكتابة (B). ثم يتم اختيار (X) وهو المدى الخاص بمحور السينات. فيظهر سؤال عن المدى المطلوب اظهاره على محور السينات فيتم تحريك المؤشر حتى يصل الى الخلية (A5) وهى أول خلية في العمود الخاص بمسلسل الطلبة، ثم يتم الضغط على مفتاح (.) لتثبيت المؤشر، ثم توسيع المؤشر باستخدام مفتاح السهم لأسفل (↓) حتى يغطى المدى المطلوب (من رقم ١ الى رقم ٤). ثم الضغط على مفتاح الادخال فتظهر القائمة مرة أخرى، ويتم اختيار (A) وهى تمثل مدى العمود الأول المطلوب رسمه لكل طالب. ويتم تحديد هذا المدى وهو من الخلية (C5) الى الخلية (C8) ثم الضغط على مفتاح الادخال. وهذا المدى كما هو واضح يمثل درجات المادة الأولى وهى الطبيعة (Physics). ثم تظهر

القائمة مرة أخرى، ويتم اختيار (B) لتمثيل المدى الخاص بمادة الرياضيات (Mathematics)، ثم اختيار (C) لتمثيل المدى الخاص بمادة الكيمياء (Chemistry)، ثم اختيار (D) لتمثيل المدى الخاص بمادة الميكانيكا (Mechanics).

٢ - يمكن بعد ذلك اظهار الرسم مباشرة عن طريق اختيار (View) أو الصورة، فيلاحظ ظهور الرسم ممثلاً لنفس الأرقام الموجودة في الجدول.

٣ - يظهر من الرسم أن الأعمدة مميزة عن بعضها بواسطة شكل واتجاه التهشير (أي الخطوط المائلة التي تم ملء الأعمدة بها) ولكن لا يظهر من الشكل أي الأشكال تخص أي مواد. ولكي يتم اظهار ذلك نعود الى القائمة ثانية وذلك بالضغط على مفتاح الهروب (Esc) ثم اختيار (Options). فيلاحظ ظهور قائمة أخرى نختار منها (Legend) أي مفتاح الرسم فتظهر قائمة مكونة من (A, B, C, D, E, F)، التي تمثل الأعمدة المختلفة فيتم اختيار (A) أي العمود الأول، فيظهر سؤال عن الاسم المطلوب اطلاقه عليه، فيتم كتابة اسم المادة الأولى (PHYS.) ثم الضغط على مفتاح الادخال، فتظهر قائمة (Options) مرة ثانية ويتم اختيار (Legend). فتظهر قائمة الأعمدة، فيتم اختيار (B) فيظهر سؤال عن الاسم المطلوب اطلاقه على هذا العمود، فيتم كتابة اسم المادة الثانية (MATH.). وهكذا يتم تنفيذ نفس الخطوات على العمودين (C, D). ويجب مراعاة كتابة اختصارات المواد حتى لا تزيد عن طول المحور السيني.

٤ - يمكن اظهار الرسم مرة أخرى عن طريق اختيار (V) أي (View) للتأكد من كتابة المفتاح أسفل الرسم. ويلاحظ أن المفتاح يوضح الآن أسماء المواد التي تم تمثيلها في الجدول.

٥ - نلاحظ أن الرسم تنقصه كتابة العناوين سواء كانت عنوان الرسم، أو عناوين المحاور (X,Y) . ولكتابة هذه العناوين نعود الى قائمة الرسم مرة أخرى وذلك بالضغط على مفتاح الهروب (Esc) ، ثم الدخول الى قائمة (Options) ، ثم اختيار (Titles) وذلك بكتابة (T) فتظهر قائمة من أربعة اختيارات ، يتم اختيار أولها وهو (First) فيظهر سؤال عن العنوان المطلوب كتابته فى أول سطر، فيتم كتابة (STUDENTS GRAPH) والضغط على مفتاح الادخال. فتظهر قائمة (Options) مرة ثانية ويتم اختيار (Titles) مرة أخرى، فتظهر الأربع اختيارات السابق ذكرها، فيتم اختيار (X-axis) وذلك بكتابة (X) ، فيظهر سؤال عن عنوان محور السينات فيتم كتابة (STUDENT NUMBERS) ثم يتم كتابة عنوان محور الصادات (Y-axis) بنفس الطريقة فيتم كتابة (MARKS) .

٦ - يمكن اظهار الرسم بعد هذه الاضافات وذلك بالرجوع الى قائمة الرسم، بالضغط على مفتاح الهروب (Esc) . ثم اختيار (V) أى (View) .

٧ - يلاحظ أن درجات الطلبة كلها محصورة بين (43) ، (97) ، ولذلك يفضل استخدام مقياس رسم مناسب حتى تظهر الفروق بين درجات الطلبة واضحة. ولتنفيذ ذلك يتم الدخول الى قائمة الرسم ثم اختيار (Options) ، ثم اختيار (Scale) أى مقياس الرسم، وذلك بكتابة (S) . يلاحظ ظهور قائمة من ثلاثة اختيارات، فيتم اختيار (Y-Scale) فيلاحظ ظهور قائمة أخرى نختار منها (Manual) وذلك بكتابة (M) . ثم اختيار (Lower) أى أقل قيمة، فيتم كتابة (40) مثلا والضغط على مفتاح الادخال، ثم اختيار (Upper) أى أعلى قيمة فيتم كتابة (100) مثلا. بعد ذلك يتم الضغط على مفتاح الهروب (Esc) عدة مرات حتى نعود الى قائمة الرسم فيتم اختيار (V) أى (View) .

٨ - يمكن أن نجرب استخدام الاختيار (Grid) وذلك لظهور خطوط أفقية وخطوط رأسية، ولكن سوف نلاحظ أنها غير مناسبة لهذا النوع من الرسم.

٩ - إذا كانت الشاشة تسمح بظهور ألوان (Colored Monitor)، يلاحظ عند ظهور الرسم أن الأعمدة تظهر بألوان مختلفة، كما أن المفتاح أسفل الرسم يعرف هذه الألوان.

١٠ - يمكن اختيار أنواع أخرى من الرسومات مثل (Stacked Bar)، دون الحاجة إلى تغيير بيانات الرسم. وذلك بالدخول إلى قائمة الرسم (Graph) ثم اختيار (Type) وذلك بكتابة (T)، فتظهر أنواع الرسومات، فيتم اختيار (Stacked Bar) وذلك بكتابة (S) ثم اختيار (V) لظهور الرسم.

١١ - يمكن طباعة الرسم الذي تم إنشاؤه بإحدى طريقتين كالآتي :

الطريقة الأولى : يتم الضغط على مفتاحي (Shift)، (PrtSc) عند عرض الرسم على الشاشة. ويشترط في هذه الحالة أن يكون قد سبق تحميل البرنامج (Graphic) من نظام التشغيل (DOS) قبل تحميل برنامج (LOTUS 1,2,3)

الطريقة الثانية: عن طريق تحميل قرص الطباعة (PrintGraph) الخاص ببرنامج (LOTUS 1,2,3). ويشترط في هذه الحالة أن يكون قد سبق تخزين الرسم باستخدام الأمر (Save) في قائمة (Graph).

الفصل الثاني عشر

استخدام خصائص قواعد البيانات

كما سبق الايضاح فان برنامج لوتس (١-٢-٣) يقوم بتخزين البيانات على هيئة جداول مكونة من صفوف وأعمدة. وإذا أريد البحث عن اسم معين مثلا يجب البحث خلال كل الجدول للوصول الى الاسم المطلوب. وإذا أردنا مثلا استرجاع بعض الأسماء المشتركة في خواص معينة مثل أسماء الموظفين الذين تزيد أعمارهم عن ٣٠ سنة مثلا، فان هذه العملية تصبح صعبة جدا بطرق البحث التقليدية خصوصا اذا كان عدد الأسماء داخل الجدول كبيرا جدا. وكما سبق الايضاح فانه يمكن ادخال حتى ٨٠٠٠ صف في الجدول الواحد اذا استبعدنا الصفوف الخاصة بالعناوين.

ولكن بعد دراسة هذا الفصل فسوف يتضح أن الدخول الى قائمة (Data) أى بيانات يفتح الباب أمام استخدام خصائص نظم ادارة قواعد البيانات. وسوف يتضح أيضا أن برنامج لوتس (١-٢-٣) يمكن أن يكون أداة قوية للتعامل مع قواعد البيانات كما يتعامل مع الحسابات. بل ان البرنامج يضيف ميزة الحسابات المعقدة والرسومات البيانية الى خواص برامج ادارة قواعد البيانات المعروفة.

١٢ - ١ برامج ادارة قواعد البيانات

تمتاز برامج ادارة قواعد البيانات بأنها تتيح لمستخدم جهاز الحاسب تخزين كمية هائلة من المعلومات بالاضافة الى امكانيات الاسترجاع والاضافة والحذف والعرض لهذه المعلومات، علاوة على إخراجها مطبوعة عند الحاجة.

وقاعدة البيانات الخاصة بالجدول الالكتروني تتكون من مجموعة من السجلات (Records)، التي تتكون من مجموعة من الحقول (Fields). ويكون الصف الأول من قاعدة البيانات هو أسماء الحقول والصفوف الأخرى هي السجلات. والعمود الأيسر من هذه الصفوف يحتوى على أسماء هذه السجلات مثل (أسماء العملاء، أرقام المخازن، أسماء قطع الغيار، ... وهكذا) .

وكما هو واضح فان بيانات الحقول تخزن في خلايا (Cells) تقع تحت اسم الحقل الخاص بها مثل (العنوان، تاريخ الميلاد، الجنسية، الديانة...الخ) .

وكما سبق الايضاح فان الجدول يحتوى على (٢٥٦) عمودا، ويمكن استغلال كل الأعمدة في انشاء قاعدة البيانات مع الأخذ في الاعتبار أن عدد أعمدة مدى المقارنة (Criterion Range) يجب أن يطرح من هذا العدد كما سيتم الايضاح فيما بعد.

أما بالنسبة للصفوف فان الجدول يمكن أن يحتوى على (٨١٩٢) صفاء. وهذا يسمح بادخال ما يمكن أن يصل الى (٨٠٠٠) سجل في قاعدة البيانات الواحدة.

١٢ - ٢ أسماء الحقول (Field Names)

كما سبق الايضاح فان الصف الأول من قاعدة البيانات يحتوى على أسماء الحقول (أى البيانات الخاصة بكل سجل) . وهذه الأسماء هى التى تستخدم بعد ذلك للبحث (Query) عن أى سجل. لذلك يجب مراعاة الدقة عند كتابة هذه الأسماء. فاذا تم اضافة أى فراغ (space) مثلا في أول الحروف أو في آخرها، فان هذا الفراغ يفسر على أنه حرف بالرغم من أنه لا يكون ظاهرا على الشاشة. وعند اجراء عملية البحث فان كان هذا الفراغ غير موجود فى الاسم الذى يتم البحث بواسطته فان البرنامج لا يستطيع الوصول الى السجل المطلوب.

١٢ - ٣ انشاء قاعدة البيانات

يبدأ انشاء قاعدة البيانات بتحديد المكان الذى سوف يستخدم فى ادخال البيانات داخل الجدول. ويمكن استعمال أى مكان داخل الجدول لانشاء قاعدة البيانات. ثم يبدأ ادخال أسماء الحقول.

١٢ - ٣ - ١ ادخال أسماء الحقول

يتم كتابة أسماء الحقول في الصف العلوى كما سبق الايضاح ويفضل كتابة أسماء تعطى معنى البيانات الموجودة تحت هذا الاسم. ويجب ملاحظة ضبط عرض العمود بعد كتابة اسم كل حقل حتى يكون الاسم واقعا بالكامل داخل الخلية.

١٢ - ٣ - ٢ ادخال البيانات

بعد ادخال أسماء الحقول في الصف الأول يتم ادخال السجل الأول بعد السطر الخاص بأسماء الحقول مباشرة، ويجب ألا يترك أى سطر خالى تحت أسماء الحقول. كما يجب مراعاة أن نوع البيانات المدخلة في الحقل الواحد يجب أن يكون متماثلا فى جميع السجلات. فمثلا اذا تم ادخال حروف فى احد الحقول، يجب أن تكون كل الخلايا تحت هذا الحقل حروفا، وإذا كانت أعدادا فيجب أن تكون كل الخلايا تحت هذا الحقل أعدادا، وهكذا . ويلاحظ أن كل سجل يكتب فى سطر مع عدم ترك أى سطر خالى بين السجلات. ويمكن أن تكون احدى الخلايا تحت أى حقل خالية وهذا لا يؤثر فى تشغيل قاعدة البيانات، ولكن يجب ألا يكون السجل كله خاليا.

ويجب ملاحظة أن جميع العمليات الخاصة بالتعامل مع الجدول يمكن اجراؤها مع قاعدة البيانات، وهذا أيضا يعتبر ميزة تضاف الى خصائص قواعد البيانات، وهذه العمليات تتلخص فى الآتى :

١ - عمل تعديلات فى البيانات

حيث يتم توجيه المؤشر الى الخلية المراد التعديل فيها، ثم كتابة مدخلات جديدة فى هذه الخلية بدلا من المدخلات القديمة، أو استخدام المفتاح (F2) الذى يؤدي الى ظهور هذه المدخلات فى السطر الثانى على لوحة التحكم، حيث يمكن تعديلها كما سبق الايضاح .

٢ - اضافة سجل جديد

يمكن اضافة سجل جديد عن طريق اضافة سطر جديد باستخدام الأمر (/Worksheet Insert Row) وهذا معناه الدخول الى القائمة الرئيسية بالضغط على المفتاح (/) ثم اختيار الجدول (Worksheet)، ثم اختيار (Insert) ثم اختيار صف (Row)، و ذلك كما سبق الايضاح .

٣ - اضافة حقل جديد

يمكن اضافة حقل جديد عن طريق اضافة عمود جديد باستخدام الأمر (/WIC) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/Worksheet Insert Column) كما سبق الايضاح.

٤ - نسخ مجموعة من البيانات

يمكن نسخ البيانات المتماثلة فى مجموعة من الخلايا تحت حقل معين وذلك باستخدام الأمر (/Copy) كما سبق الايضاح.

٥ - نقل الجدول

يمكن نقل الجدول من مكان الى آخر باستخدام الأمر (/Move) .

٦ - تحديد شكل الأعداد والحروف (Format)

يمكن تحديد شكل الأعداد (عدد الكسور العشرية مثلا) ، وذلك باستخدام الأمر (/Range Format) . كما يمكن ضبط الحروف في الشمال أو اليمين أو المنتصف باستخدام الأمر (/Range Format Label-Prefix) .

٧ - طباعة مدى معين

وذلك باستخدام الأمر (/Print Printer Range) ، مع استخدام كل خصائص الطباعة التي سبق شرحها .

٨ - الاحتفاظ بأسماء الحقول ثابتة على الشاشة

وذلك باستخدام الأمر (Titles) . ويمكن تحريك كل خلايا قاعدة البيانات عدا الخلايا الثابتة لظهور البيانات المخفية .

١٢ - ٤ إدارة قاعدة البيانات (Database Management)

يقصد بإدارة قاعدة البيانات مجموعة العمليات التي يتم إجراؤها على قاعدة البيانات بهدف الحصول على البيانات المطلوبة وتشغيلها . ومن هذه العمليات الفرز، والبحث، والاسترجاع، والطباعة .

١٢ - ٤ - ١ الفرز أو الترتيب (Sorting)

يتيح البرنامج للمستخدم فرز قاعدة البيانات بأى ترتيب يريده. فإذا أراد مثلا ترتيب أسماء الموظفين هجائيا (Alphabetically) أو بالقسم (Department)، ... الخ ، فإن ذلك يتم بسهولة كالاتى :

يتم الدخول الى القائمة الرئيسية بالضغط على مفتاح (/) كما سبق الايضاح. ثم اختيار القائمة (Data)، ثم اختيار الأمر (Sort) أى افرز أو رتب. فيظهر سؤال عن المدى المطلوب ترتيبه فيتم تحديد المدى كما سبق الايضاح. ثم يظهر سؤال عن المفتاح الرئيسى (Primary Key) الذى يتم الترتيب بناء عليه. وفى هذه الحالة يتم توجيه المؤشر الى أى خلية داخل الحقل المراد استخدامه مفتاحا رئيسيا لعملية الترتيب مثل أسماء الطلبة مثلا. ثم يظهر سؤال عن المفتاح الثانوى (Secondary Key)، فإذا أريد استخدام مفتاح ثانوى يتم توجيه المؤشر الى أى خلية داخل الحقل المراد استخدامه كمفتاح ثانوى. وفائدة المفتاح الثانوى أنه اذا كان المفتاح الرئيسى لسجلين أو أكثر متماثلا، يتم ترتيبهم باستخدام المفتاح الثانوى.

١٢ - ٤ - ٢ تحديد مدى المقارنة (Criterion Range)

عن طريق المقارنة يمكن الوصول الى سجل معين، أو الى مجموعة سجلات تحقق شروطا معينة. ويتم ذلك عن طريق ادخال ما يسمى بمدى المقارنة (Criterion Range) الموجود فى قائمة البحث (Query) وذلك فى أى مساحة خالية من الجدول. وفى هذه المساحة يتم كتابة أسماء الحقول المطلوب استخدامها فى المقارنة ويمكن كتابة أسماء جميع الحقول. هذه الأسماء يتم كتابتها فى السطر الأول من مدى المقارنة، وفى السطر الثانى يتم كتابة بيان المدخلات التى يراد مقارنتها بالمدخلات داخل قاعدة

البيانات سواء كانت مدخلات فى حقل واحد أو فى عدة حقول حسب المقارنة المطلوبة إذا كانت عن طريق حقل واحد أو عن طريق عدة حقول. فمثلا يمكن البحث عن اسم معين لأحد الموظفين كما يمكن إضافة عدة شروط أخرى مثل اسم القسم التابع له (Department) كما يمكن البحث عن الموظفين الذين تزيد مرتباتهم عن ١٠٠ جنيه مثلا.

ولكى يمكن توضيح طريقة ادخال هذه المدخلات فى مدى المقارنة يجب أولا دراسة أنواع هذه المدخلات. هذه المدخلات تكون اما حرفية أو عددية أو معادلات. وسوف يتم توضيح ذلك فى الأجزاء التالية .

١٢ - ٤ - ٢ - ١ المدخلات الحرفية

يتم ادخال المدخلات الحرفية التى تماثل أحد المدخلات فى نفس الحقل من قاعدة البيانات. وفى هذا يجب التأكد من مطابقة الاسم تماما للاسم الموجود فى قاعدة البيانات. وفى حالة وجود أى فراغ (Space) داخل الاسم يتم كتابته أيضا داخل مدى البحث وكذلك الحروف الكبيرة (Capital)، والحروف الصغيرة (Small) تكتب كما هى.

ويمكن استخدام الحرف (*) للحصول على كل الأسماء التى تبدأ بحرف معين أو بمجموعة معينة من الحروف. فمثلا عندما يراد الحصول على بيانات كل الأسماء التى تبدأ بحرف (M) يتم كتابة (M*).

١٢ - ٤ - ٢ - ٢ المدخلات العددية

عند ادخال المدخلات العددية فى مدى المقارنة، يمكن استخدام إحدى طريقتين لتنفيذ ذلك : الطريقة الأولى هى استخدام التطابق

الكامل (Exact Match). وذلك بكتابة الرقم المراد مقارنته تحت اسم الحقل الخاص به وليكن (١٠٠) مثلا تحت المرتب (SALARY). وفي هذه الحالة يتم احضار بيانات جميع الموظفين الذين تبلغ مرتباتهم (١٠٠) جنيه مثلا. والطريقة الثانية هي استخدام المعادلات، والتي يتم فيها مقارنة القيم الموجودة في حقل معين بقيمة معينة وذلك باستخدام المعاملات المعروفة ($>$, $<$, $=$, $>=$, $<=$). حيث يتم كتابة عنوان الخلية الأولى الموجودة تحت اسم الحقل مباشرة في قاعدة البيانات وبعدها معاملي المقارنة ثم القيمة المطلوب مقارنتها، وادخال هذه العلاقة في الخلية الخاصة بهذا الحقل في مدى المقارنة (Criterion Range). فمثلا يمكن كتابة ($C2 > 100$) لاسترجاع بيانات جميع الموظفين الذين تزيد مرتباتهم عن (١٠٠) جنيه مثلا.

١٢ - ٤ - ٣ استرجاع البيانات

بعد ادخال مدى المقارنة الذي يتم البحث عن السجلات بناء عليه يجب تحديد المجال (Scope) الذي يتم البحث خلاله والذي يوضح اذا كان البحث يتم خلال كل قاعدة البيانات أو خلال جزء منها. كما يجب تحديد المكان الذي سيتم فيه استرجاع البيانات التي تم تحديدها. ولكي يتم توضيح ذلك يلزم أولا توضيح قائمة البحث، والخطوات التي يجب اتباعها بعد تحديد مدى المقارنة.

١٢ - ٤ - ٣ تحديد مدى البحث

عند الدخول الى قائمة البحث (Query) تظهر عدة اختيارات منها (Input)، وعند اختيارها يظهر سؤال عن المدى المطلوب البحث خلاله (Input Range)، فيتم تحديد هذا المدى كما سبق الايضاح مع ملاحظة أن المدى يجب أن يشتمل على أسماء الحقول الموجودة

في الصف الأول. والشكل (١٢ - ١) يوضح أوامر قائمة البحث (Query).

Input	Criterion	Output	Find	Extract	Unique	Delete	Reset	Quit
Set the range containing data records								
	A	B	C	D	E	F		
1								
2								
3								

شكل (١٢ - ١)

١٢ - ٤ - ٣ - ٢ تحديد مكان مدى المقارنة

كما سبق الايضاح فقد تم تحديد مدى المقارنة (Criterion Range)، وذلك في أى مكان خالى في الجدول. وعندما يراد اجراء عملية البحث، يتم الدخول الى قائمة (Query) والتي تظهر بها عدة اختيارات، ومنها يتم اختيار (Criterion Range). وعند اختيار هذه القائمة يظهر سؤال عن مكان مدى المقارنة الذى سبق انشاؤه. فيتم ادخال مدى المقارنة اما كتابة أو باستخدام المؤشر كما سبق الايضاح في طرق تحديد المدى.

١٢ - ٤ - ٣ - ٢ ايجاد السجلات المطابقة

يمكن عن طريق اختيار الامر (Find) أى أوجد الوصول الى السجل أو السجلات المطابقة لشروط المقارنة التي تم تحديدها. حيث يظهر السجل في نفس موقعه داخل الجدول وعليه مؤشر ضوئى (Highlight) بطول السجل. وإذا كان هناك أكثر من سجل

يحقق هذه الشروط يكون المؤشر الضوئي على أول سجل يحقق الشروط ويتم تحريكه باستخدام مفتاح السهم لأسفل (↓) . فيلاحظ أنه يتخطى السجلات التي لا تحقق الشروط ويقف عند ثاني سجل يحقق الشروط، وهكذا يمكن اظهار جميع السجلات التي تحقق الشروط التي تم تحديدها في مدى المقارنة.

١٢ - ٤ - ٣ - ٤ تحديد مكان استرجاع البيانات

عن طريق الأمر (Find) يمكن الوصول الى البيانات المطلوبة واطهارها على الشاشة كما سبق الشرح. ولكن الأمر (Find) يفيد فقط عند استرجاع بيان سريع دون أن تكون هناك حاجة لطباعته مثلا . وإذا كان عدد السجلات المطابقة كبيرا يصبح استخدام الأمر (Find) غير عملي. لأنه عند التحرك الى باقى السجلات تختفى بعض السجلات التي تحقق الشروط من الشاشة. وهذا يجعل من الصعب تجميع السجلات المطابقة على نفس الشاشة. لذلك يتم استخدام الأمر (Extract) أى اسحب بدلا من الأمر (Find) لاطهار هذه البيانات متتالية في مكان آخر من الجدول. ولكن قبل اختيار هذا الأمر يجب أولا تحديد المكان الذى سيتم سحب السجلات اليه.

ويمكن تحديد مكان اخراج البيانات (Output) فى أى مكان خالى داخل الجدول. وفى هذا المكان يجب كتابة أسماء الحقول التى يراد اظهارها وذلك فى أول سطر من هذا المكان. ولا يشترط أن تكون الحقول بنفس ترتيبها داخل قاعدة البيانات ولكن يشترط أن تكون أسماء الحقول مطابقة تماما لأسماء الحقول فى قاعدة البيانات. ويمكن كتابة أسماء كل الحقول فى هذا السطر ويمكن الاكتفاء بعدد معين من الحقول حسب الحاجة.

١٢ - ٤ - ٢ - ٥ سحب البيانات

لكي يتم سحب البيانات الى مكان الاخراج (Output) يتم الدخول الى قائمة البحث (Query) واختيار (Output). فيظهر سؤال عن مدى الاخراج (Output Range)، فيتم تحديد المدى الذي سبق كتابة اسماء الحقول فيه. ويتم تحديد هذا المدى أما كتابة أو باستخدام المؤشر كما سبق الشرح، ويراعى توسيع مدى الاخراج حتى يسمح باسترجاع جميع السجلات المطابقة. ثم يتم اختيار الأمر (Extract) أى اسحب، وفي هذه الحالة يتم سحب السجلات المطابقة لمدى المقارنة ووضعها في مدى الاخراج (Output Range).

ولكي يتم اظهار هذه البيانات على الشاشة بعد ذلك، يمكن تحريك المؤشر باستخدام مفاتيح الأسهم حتى يتم الوصول الى مدى الاخراج الذي تم سحب السجلات المطابقة اليه. أو يمكن استخدام المفتاح (F5) أى (GOTO) ثم كتابة عنوان أول خلية في هذا المدى فيذهب المؤشر مباشرة الى هذه الخلية، وبالتالي يظهر هذا المدى على الشاشة، ويلاحظ ظهور السجلات التي تحقق الشروط.

١٢ - ٤ - ٤ الاسترجاع السريع للبيانات

يمكن استرجاع البيانات بطريقة سريعة بشرط أن يكون مدى المقارنة كما هو لم يتم تغييره، ومدى الاخراج كما هو أيضا، وكذلك مدى البحث، وذلك باستخدام مفتاح البحث (F7) أو (Query). وهكذا يمكن تغيير الشروط المدخلة أو ادخال شروط جديدة في مدى المقارنة (Criterion Range) ثم الضغط على مفتاح البحث (F7) فتنقل البيانات المطلوبة فوراً الى مدى الاخراج (Output Range).

١٢ - ٤ - ٥ تسمية قاعدة البيانات

عند تخزين قاعدة البيانات فإنها تخزن كأى جدول عادى ويمكن تسميتها كما يتم تسمية ملف الجدول. ولكن يمكن تسمية قاعدة البيانات باسم آخر بخلاف اسم الجدول، وذلك لكى يتم استخدام هذا الاسم فى الدوال الخاصة بقاعدة البيانات كما سيتم الايضاح فى الجزء التالى. وفى هذه الحالة يتم تسمية قاعدة البيانات باستخدام الأمر (/Range Name Create)، وذلك بالدخول الى قائمة (Range) أو المدى. ثم يتم كتابة اسم قاعدة البيانات الذى تم اختياره وليكن (EMPLOYEE) مثلاً. ومهما أضيفت أعمدة أو صفوف داخل هذا المدى فإنه يظل محتفظاً بنفس الاسم.

١٢ - ٤ - ٦ الدوال الخاصة بقاعدة البيانات

الدوال الخاصة بقاعدة البيانات هى معادلات سبق تصميمها بحيث تقوم بعمل بعض الحسابات التى توفر على المستخدم الوقت والجهد. ويشترط لاستخدام هذه الدوال أن يكون قد سبق تسمية قاعدة البيانات باسم معين كما سبق الايضاح. كما يجب أن يكون قد سبق تحديد مدى المقارنة (Criterion Range) لتحديد السجلات التى سيتم اجراء هذه الحسابات عليها. والصورة العامة لهذه الدوال كالاتى :

@Dfunction(database,offset in database, criterion location)

حيث

المعامل الأول (database) هو اسم قاعدة البيانات الذى تم تحديده
والمعامل الثانى (offset in database) هو بعد الحقل المطلوب اجراء الحسابات عليه. ويراعى هنا أن أول حقل فى قاعدة البيانات يعتبر رقم

(zero)

والمعامل الثالث (criterion range) هو مكان مدى المقارنة السابق
تحديده.

١٢ - ٤ - ٦ - ١ الدالة (@DAVG)

وتستخدم هذه الدالة لحساب متوسط القيمة العددية لحقل معين
لمجموعة من السجلات التي تحقق شرطا أو شروطا معينة. فمثلا
يمكن كتابة الدالة في أى خلية هكذا.

@DAVG (EMPLOYEE, 2, B30 .. B31)

وذلك لحساب متوسط مرتبات الموظفين الذين يحققون شروطا معينة
يتم تحديدها من خلال مدى المقارنة الذى يبدأ بالخلية (B30) على
أن يكون حقل المرتب هو الحقل رقم ٢ فى قاعدة البيانات.

١٢ - ٤ - ٦ - ٢ الدالة (@DSUM)

وتستخدم لحساب مجموع القيم الموجودة فى حقل معين لمجموعة
من السجلات تحقق شرطا أو شروطا معينة. فمثلا يمكن كتابة الدالة
هكذا :

@DSUM (EMPLOYEE, 2, B30 .. B31)

وذلك لحساب مجموع مرتبات الموظفين.

١٢ - ٤ - ٦ - ٣ الدالة (@DCOUNT)

وتستخدم لتحديد عدد المدخلات فى حقل معين لمجموعة من
السجلات التي تحقق شرطا أو شروطا معينة. فمثلا يمكن استخدام

هذه الدالة لحساب عدد الموظفين الذين تزيد أعمارهم عن ٤٠ سنة.

١٢ - ٤ - ٦ - ٤ الدالتان (@DMAX) ، (@DMIN)

وتستخدم هاتان الدالتان لتحديد أقل قيمة (MIN) وأكبر قيمة (MAX) على الترتيب للقيم الموجودة في حقل معين لمجموعة من السجلات التي تحقق شرطا أو شرطا معينة.

١٢ - ٤ - ٧ توزيع البيانات

يراد أحيانا معرفة عدد المدخلات الواقعة في كل مدى معين. فمثلا اذا كانت هناك قاعدة بيانات خاصة بطلبة مدرسة معينة. فيمكن حساب عدد الطلاب الحاصلين على درجات محصورة داخل فرق عددي محدد. وتكرار هذه العملية لأكثر من فرق. فمثلا يمكن استخلاص النتيجة الآتية :

فروق الدرجات	عدد الطلبة
٤٠ : ٥٠	١٢
٥٠ : ٦٠	٢٠
٦٠ : ٧٠	٢٠
٧٠ : ٨٠	١٥
٨٠ : ٩٠	٥
فوق ٩٠	٢

أى أن عدد الطلاب الحاصلين على درجة محصورة بين ٤٠ درجة و ٥٠ درجة هو ١٢ طالبا. وعدد الطلاب الحاصلين على درجة محصورة بين ٥٠ و ٦٠ درجة هو ٢٠ طالبا ، ... وهكذا.

وهذه العملية يمكن تنفيذها بواسطة البرنامج بمنتهى السرعة مهما كان عدد الطلبة الذين تم ادخال درجاتهم فى قاعدة البيانات. ويتم ذلك أولا باختيار عمود فى أى مكان داخل الجدول وكتابة أرقام داخل هذا العمود تحدد الفروق العددية المطلوب حساب الأعداد المحصورة داخلها، على أن يكون العمود الواقع يمين هذا العمود خاليا. وهو الذى يتم فيه كتابة الأعداد المطلوبة. ثم يتم الدخول الى قائمة(Data) ثم اختيار (Distribution) أى توزيع. فيظهر سؤال عن المدى المطلوب حساب هذا التوزيع له. وهو المدى الذى يمثل حقل معين داخل قاعدة البيانات مثل حقل درجات الطلبة مثلا. فيظهر سؤال عن المدى الذى تم تحديده وكتابة الفروق العددية للدرجات به، ثم بالضغط على مفتاح الادخال يظهر توزيع الطلبة فى كل مدى محدد من الدرجات كما هو واضح من الشكل السابق.

مثال

يمكن استخدام المثال الخاص بدرجات الطلبة فى انشاء قاعدة بيانات. ويكفى لعمل ذلك ان يتم حذف السطر المحصور بين السطر الخاص بأسماء المواد، وبين أول سطر فى البيانات وهو السطر البادىء بالطالب (AHMED ZAKY) ثم يتم تعديل أسماء المواد بحذف النقطة الموجودة فى آخر كل اسم.

وهكذا يصبح الجدول قاعدة بيانات صغيرة. وسوف يتم تنفيذ العمليات الخاصة بقاعدة البيانات فى الخطوات التالية :

- ١ - يمكن عمل ترتيب للطلبة بناء على الدرجة الكلية تنازليا، بحيث يكون الطالب الحاصل على أعلى الدرجات فى أول الجدول يليه الثانى والثالث ... وهكذا. ولتنفيذ ذلك يتم استخدام الأمر (/DS) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر(Data Sort) فتظهر قائمة يتم اختيار أولها وهو

(Data Range) فيظهر سؤال عن المدى المطلوب ترتيبه فيتم تحديد أول خلية في هذا المدى وهي الخلية (A5) الخاصة بالطالب (AHMED ZAKY) الى الخلية (F8) وهي آخر خلية في البيانات المطلوب ترتيبها. أى أن المدى يكون (A5..F8)، ثم يتم الضغط على مفتاح الادخال، فتظهر القائمة الخاصة بالترتيب مرة ثانية، ويتم اختيار (Primary Key) وهو المفتاح الرئيسى الذى يتم الترتيب بناء عليه. فيظهر سؤال عن مكان هذا المفتاح، فيتم تحريك المؤشر الى العمود الخاص بالدرجات الكلية (TOT)، ويتم وضع المؤشر على أى خلية في هذا العمود. فيظهر سؤال آخر عن نظام الترتيب المطلوب اذا كان تصاعديا (A) وهي اختصار (Ascending) أو تنازليا (D) وهي اختصار (Descending). وفى هذا المثال يتم اختيار (D) حيث أن المطلوب ترتيب الطلبة من أعلى مجموع فالأقل فالأقل. ثم تظهر قائمة البيانات (Data) مرة ثانية ويتم اختيار (Go) وذلك بكتابة (G) ويلاحظ اعادة ترتيب الأسماء والبيانات. انظر شكل (١٢ - ٢).

A4: [W14] 'NAME

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.
6	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332	
7	TAWFIK AHMED	66	84	82	83	315	
8	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	
9	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296	
10							

شكل (١٢ - ٢)

٢ - يمكن البحث عن بيانات اسم محدد ولتنفيذ ذلك يتم أولا استعمال مساحة خالية من الجدول ولتكن مثلا ابتداء من الخلية (R7). وفى الصف الأول من هذه المساحة يتم كتابة أسماء الحقول الموجودة فى قاعدة البيانات، أى كل الصف الخاص بأسماء المواد. وفى السطر الثانى يتم كتابة الاسم المطلوب البحث عنه تحت حقل (NAME)، مثل الاسم (TAWFIK AHMED)

مثلا ويتم اختيار الأمر (/DQ) وهو عبارة عن الحروف الأولى من الأوامر (/Data Query). فتظهر قائمة البحث، ويتم اختيار الأمر (Input) وذلك لادخال المدى المراد البحث خلاله. فيظهر سؤال عن المدى المطلوب ادخاله. فيتم ادخال المدى بالطريقة المعروفة مع مراعاة أن هذا المدى يجب أن يشمل الصف الأول المحتوى على أسماء المواد والأعمدة التي تحتوى على بيانات الطلبة. ثم تظهر القائمة مرة أخرى فيتم اختيار (Criterion) أى المقارنة فيظهر سؤال عن مكان مدى المقارنة فيتم تحديد المدى الذى سبق كتابة بيانات المقارنة فيه. وبالضغط على مفتاح الادخال تظهر قائمة البيانات مرة ثانية ويتم اختيار (Find) أى أوجد فيلاحظ ظهور مؤشر مضيء على الاسم المطلوب وجميع بياناته. انظر شكل (١٢ - ٢)

A6: IW141 'TAWFIK AHMED

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.
5	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332	83
6	TAWFIK AHMED	66	84	82	83	315	
7	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	
8	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296	
9							
10							

شكل (١٢ - ٢)

٢ - يمكن البحث عن كل الأسماء التى تبدأ بحرف معين مثل (M) مثلا وذلك بتحريك المؤشر الى المساحة التى تم تحديدها لادخال مدى المقارنة. ثم يتم كتابة (M*) مكان الاسم السابق وهنا يحل الحرف (*) مكان أى عدد من الحروف. ثم يتم كتابة الأمر (/DQF) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/Data Query Find) فيلاحظ ظهور مؤشر على أول اسم يبدأ بالحرف (M) وهو (MEDHAT SALEM). وإذا تم تحريك المؤشر لأسفل باستخدام المفتاح (↓). يلاحظ انتقاله الى ثانى اسم يبدأ بحرف (M)

مباشرة وهو (MAKRAM MOHAMED). ويجب ملاحظة أننا لا نحتاج الى الدخول الى قائمة (Criterion) أو الى قائمة (Input). لأن البرنامج يكون قد خزن مدى المدخلات ومدى المقارنة.

٤ - يمكن استخدام مساحة معينة أسفل الجدول لسحب السجلات المطابقة التي يتم البحث عنها اليها. وهذا حتى يتسنى رؤيتها كلها مرة واحدة، وكذلك لكي يمكن طباعتها. ويتم ذلك بكتابة أسماء الحقول في مساحة بعيدة أسفل الجدول ولتكن ابتداء من السطر (١٠٠). ويلاحظ ضرورة كتابة أسماء الحقول كما هي في الجدول تماما. وأسهل طريقة لتنفيذ ذلك هي نسخ السطر الخاص بهذه الاسماء من الجدول الى السطر (١٠٠). ثم يتم استخدام الأمر (/DQ) فتظهر قائمة البيانات (Data)، ومنها يتم اختيار (Output) أي مدى الاخراج. فيتم تحديد هذا المدى ابتداء من السطر (١٠٠) وبعده بعدة سطور تسمح بظهور عدد كاف من السجلات ثم يتم اختيار الأمر (Extract) أي اسحب . فاذا انتقلنا الى السطر رقم (١٠٠) نلاحظ ظهور البيانات الخاصة بالاسمين (MEDHAT SALEM) و (MAKRAM MAOHMED) في هذه المساحة. انظر شكل (١٢ - ٤)

A5: [W14] 'MEDHAT SALEM							
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AUG.
6	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332	
7	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296	
8							
9							
10							

شكل (١٢ - ٤)

٥ - يمكن تعديل الشرط الموجود في مدى المقارنة، فيمكن مثلا كتابة الآتي (G5 > 70) في الخلية أسفل المتوسط (AVG) في مدى المقارنة. ومعنى

ذلك أن المطلوب هو أى طالب يكون متوسط درجاته أكبر من (٧٠) . ويتم استخدام الأمر (/DQE) أى (/Data Query Extract) وبالذهاب الى السطر (١٠٠) فى الجدول يلاحظ ظهور أسماء هؤلاء الطلبة.

٦ - يمكن استخدام عدد من الشروط فى مدى المقارنة. فمثلا يمكن كتابة الشرط (70 > D5+) تحت مادة (CHEM) فى مدى المقارنة، بالإضافة الى الشرط (80 > E5+) تحت مادة (MECH). ومعنى هذه الشروط الحصول على بيانات الطلبة الحاصلين على أكثر من (٧٠) درجة فى مادة الكيمياء، أكثر من (٨٠) درجة فى مادة الميكانيكا، وعند استخدام الأمر (/DQE) أى (/Data Query Extract) والذهاب الى السطر رقم (١٠٠) من الجدول نجد أسماء هؤلاء الطلبة وبياناتهم.

٧ - يمكن تسمية قاعدة البيانات وذلك باستخدام الأمر (/RNC) أى (/Range Name Create) فيظهر سؤال عن الاسم المطلوب اطلاقه على هذا المدى فيتم كتابة (ST_DATA). فيظهر سؤال عن المدى المطلوب تسميته، فيتم تحديد المدى بحيث يغطى كل قاعدة البيانات.

٨ - يمكن استعمال الدوال الخاصة بقاعدة البيانات. فيمكن مثلا ايجاد متوسط درجات الطلبة فى مادة الطبيعة (PHYSICS) وذلك بكتابة الدالة الآتية :
(DAVG(ST_DATA,1,S7..AD8) حيث (ST_DATA) هو اسم قاعدة البيانات ، 1 هو العمود الخاص بالفيزياء (PHYS)، حيث أنه يأخذ الرقم (١) بعد العمود الخاص بالاسم (NAME) الذى يأخذ الرقم صفر. أما المدى (S7..AD8) فهو مدى المقارنة الذى سبق تحديده. فى هذه الحالة يمكن مسح الشروط التى سبق كتابتها فى هذا المدى حتى يتم حساب المتوسط لجميع الطلبة.

فاذا تمت كتابة هذه الدالة فى أى خلية أسفل الجدول ولتكن الخلية (B30) ، فيلاحظ ظهور قيمة المتوسط فى هذه الخلية. وإذا أريد حساب متوسط الطلبة الذين يحققون شروطا معينة. يتم ادخال هذه الشروط فى مدى المقارنة قبل كتابة الدالة . ويمكن تنفيذ نفس الخطوات مع الدوال الأخرى مثل :

(@DMINM ,@DCOUNT, @DSUM ,@DMAX)

٩ - يمكن عن طريق (Data Distribution) تقسيم الطلبة حسب متوسطاتهم وذلك بتحديد فروق عددية وحصر أعداد الطلبة الذين تنحصر درجاتهم داخل هذه الفروق، ولتنفيذ ذلك يتم اتباع الآتى :

١ - يتم اختيار أى مكان خالى داخل الجدول وليكن بدءا من الخلية (P6) وحتى الخلية (P16)، وتتم كتابة قيم تبدأ من (١٠) وتنتهى بـ (١٠٠) بفارق (١٠) أى (١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ ، ٥٠ ، ٦٠ ، ٧٠ ، ٨٠ ، ٩٠ ، ١٠٠) .

ب- يتم استخدام الأمر (/DD) أى (/Data Distribution) فيظهر سؤال عن المدى الخاص بالقيم التى سيتم توزيعها فيتم تحديد المدى الذى يغطى متوسط درجات الطلبة (AVG)، فيظهر سؤال عن مدى الفروق (Bin Range) فيتم تحديد هذا المدى الذى سبق كتابة الفروق به. فيلاحظ ظهور أعداد الطلبة الذين تنحصر درجاتهم داخل هذه الفروق.

الفصل الثالث عشر

الماكر و البرمجة

كما سبق الايضاح فان الوصول الى أى أمر من أوامر البرنامج يتم عن طريق الدخول فى القائمة الرئيسية، وذلك بالضغط على مفتاح (/). ثم اختيار القائمة المطلوبة، ثم الضغط على مفتاح الادخال. وهناك طريقة أخرى لاختيار أى قائمة سبق شرحها أيضا وذلك عن طريق كتابة الحرف الأول فى القائمة المطلوبة، وينطبق هذا على جميع القوائم. فاذا أريد مسح الجدول مثلا، يتم أولا الدخول الى القائمة الرئيسية كما سبق الشرح ثم اختيار القائمة (Worksheet) وذلك بكتابة أول حرف (W). فتظهر قائمة الجدول ويتم اختيار الأمر (Erase) وذلك بكتابة أول حرف (E) ... وهكذا.

ولتوفير الوقت المستهلك فى تنفيذ هذه الخطوات فقد أتاح البرنامج للمستخدم طريقة أسهل وأسرع لتنفيذ مجموعة من الخطوات فى خطوة واحدة. وذلك عن طريق كتابة الحروف التى تمثل مجموعة أوامر معينة فى مدى محدد داخل الجدول. ثم تحديد اسم لهذا المدى باستخدام الأمر (/Range Name Create) وهذا الاسم يكون حرفا من حروف لوحة المفاتيح (A,B,C,D,.... Z). وعندما يراد تنفيذ هذه المجموعة من الأوامر يكفى الضغط على هذا المفتاح مع مفتاح (Alt)، فيتم تنفيذ هذه الأوامر دفعة واحدة.

وهذه العملية يطلق عليها اسم (Keyboard Macro) أو الماكرو ، وهى تضيف الى مميزات البرنامج العديدة ميزة أخرى كبيرة. حيث أن الاستخدامات المتقدمة لهذا الماكرو تتيح للمستخدم كتابة برامج كاملة واستخدام الجدول الالكترونى كلغة كتابة برامج بكل مقومات اللغات المعروفة.

١٣ - ١ كتابة الماكرو

قبل بداية الماكرو يجب أولاً تجسرية خطوات العملية المطلوب اجراؤها خطوة خطوة. وذلك بالضغط على المفتاح الذى يقوم بتنفيذ كل خطوة وعند نجاح هذه الخطوة يتم كتابة المفتاح الذى تم استخدامه فى ورقة بيضاء، وهكذا حتى ينتهى تنفيذ العملية. ثم يتم اعادة كتابة الحروف بنفس ترتيبها فى مدى محدد داخل الجدول (يمكن أن يكون فى آخر الجدول من اليمين) ويجب عند الكتابة مراعاة وضع علامة (') قبل حروف الماكرو، حتى يعامل البرنامج هذه الحروف كمدخلات حرفية (Labels)، والا فسوف يقوم بتنفيذ هذه العملية بمجرد الضغط على هذه المفاتيح.

فمثلا اذا أريد مسح الجدول، يكون الماكرو على الصورة الآتية (/WE).

ويتم تخزين هذا الماكرو فى خلية فى آخر الجدول. ويتم تسمية هذه الخلية عن طريق الأمر (/RNC) أى (/Range Name Create). ويتم مثلا تسميتها (E\) ويلاحظ أن الحرف يكون مسبوقا بالحرف (\). ويلاحظ أيضا أن اسم الماكرو الذى يتم اختياره يفضل أن يعطى معنى العملية التى يقوم بها حتى يمكن تذكره. حيث (E) يمكن أن تعطى معنى (Erase). ولكى يتم تشغيل هذا الماكرو يتم الضغط على مفتاحي (Alt, E).

ولزيادة الايضاح يمكن دراسة ماكرو أكثر تعقيدا، علما بأنه كلما زاد الماكرو تعقيدا، كان توفيره للوقت والجهد عظيما.

مثال

نلاحظ الماكرو التالى :

'{GOTO A1}~ / WCS25~ {RIGHT} / WCS12~

هذا الماكرو يعنى الآتى :

- ١ - اذهب الى الخلية A1
- ٢ - اضغط على مفتاح الادخال
- ٣- نفذ الأمر (/Worksheet Column Setwidth 25) أى اجعل عرض هذا العمود ٢٥.
- ٤ - اضغط على مفتاح الادخال.
- ٥ - تحرك خطوة يمين هذه الخلية.
- ٦ - نفذ الأمر (/Worksheet Column Setwidth 12) . أى اجعل عرض هذا العمود ١٢.
- ٧- اضغط على مفتاح الادخال.

ويتم تخزين هذا الماكرو فى الخلية (Z1) مثلاً. ثم يتم تسميته عن طريق الأمر (/Range Name Create) بالحرف (C) مثلاً. ولكي يتم تشغيل الماكرو ، يتم الضغط على مفتاحي (ALT) ، (C) ويلاحظ أن مفتاح الإدخال يتم تمثيله فى الماكرو عن طريق المفتاح (~) الموجود فى لوحة المفاتيح.

والجدول التالى يوضح بعض المفاتيح الخاصة، وطرق تمثيلها داخل الماكرو :

الوظيفة	تمثيلها فى الماكرو
الحركة لأعلى (↑)	UP
الحركة لأسفل (↓)	DOWN
الحركة لليمين (--->)	RIGHT
الحركة ليسار (<---)	LEFT

HOME	الحركة لأول خلية في الجدول
END	الحركة لآخر خلية في الجدول
PGUP	الحركة شاشة لأعلى
PGDN	الحركة شاشة لأسفل
BIGRIGHT	الحركة شاشة لليمين
BIGLEFT	الحركة شاشة لليسار
EDIT	التصحيح (F2)
DEL	مسح حرف من المدخلات
INS	إضافة حرف الى المدخلات
ESC	الهروب
BS	الضغط على مفتاح (BACKSPACE)
	الضغط على مفتاح الادخال
NAME	تسمية مدى معين (F3)
GOTO	الذهاب الى خلية (F5)
WINDOW	استخدام النافذة (WINDOW)
QUERY	البحث (F7)
GRAPH	الرسم (F10)

مثال

في مثال درجات الطلبة السابق شرحه يمكن تكوين عدة أنواع من الماكرو البسيط وسنلاحظ كيف يكون هذا الماكرو مفيدا في اختصار كثير من العمليات الروتينية .

١ - لعمل ماكرو يقوم بعملية الطباعة نقوم بتنفيذ الآتى :

١ - نختار مساحة خالية من الجدول ويفضل أن تكون يمين الجدول،

ولنفرض أنها تبدأ من الخلية (BA6) مثلاً، ثم نكتب الماكرو التالي :

('/PPG)

وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/PRINT PRINTER GO) مع مراعاة أن يسبق ذلك ادخال بيانات الطباعة مثل المدى والهوامش والعناوين .. الخ.

ب - يتم تسمية الخلية عن طريق الأمر (/RNC) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/Range Name Create). ثم يتم تسميته باسم أى حرف من الحروف من (A) الى (Z). ويفضل فى هذه الحالة تسميته (\P) حتى يعطى معنى الطباعة (Printing).

ج - عند الضغط على مفتاح (Alt) مع مفتاح (P). يلاحظ أن الطباعة تتم.

د - عند تخزين هذا الجدول واسترجاعه فى أى وقت يظل هذا الماكرو مؤثراً حيث يمكن تنفيذ الطباعة دائماً بالضغط على (ALT) , (P).

٢ - لعمل ماكرو يقوم بضبط عرض الأعمدة يتم اتباع الآتى :

أ - نختار مساحة خالية من الجدول، ونفرض أنها تبدأ من الخلية (BB6) ثم نكتب الماكرو التالي ('/WCS1~).

وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر:

('/Worksheet Column Set-Width 1~)

لاحظ وجود علامة (') فى بداية الماكرو، ووجود الحرف (~) فى النهاية بدلا من مفتاح الادخال. كما أن رقم (1) هنا يعنى أن الماكرو سوف يجعل عرض العمود (1).

- ب - يتم تسمية هذا الماكرو ، ونسميه بالحرف (A) مثلا.
- ج - لكي نجرب هذا الماكرو، نحرك المؤشر الى أى خلية فى الجدول . ونضغط على المفاتيح (ALT) , (A) ونلاحظ أن عرض العمود يصبح (١) . لاحظ السرعة التى تتم بها هذه العملية.
- د - نحرك المؤشر الى الخلية (BC6) المجاورة للخلية السابقة ونكتب الماكرو التالى (WCS2~/') ونلاحظ أن هذا الماكرو يجعل عرض العمود (2)
- هـ - نقوم بتسمية هذا الماكرو بالاسم (B) ، وذلك بنفس الطريقة السابقة .
- و - نكرر هذه العملية فى الخلايا المجاورة لادخال مجموعة الماكرو الآتية : (WCS3~/') ، (WCS4~/') ، (WCS5~/') ، (WCS6~/')
- ز - نقوم بتسمية هذه المجموعة من الماكرو بالأسماء الآتية (C) ، (D) ، (E) ، (F) .
- ح - نقوم بتجربة هذه المجموعة من الماكرو فى أى خلية فى الجدول ونلاحظ عندما نضغط (ALT) , (A) يصبح عرض الخلية (1) ، وعندما نضغط (ALT) , (B) يصبح عرض الخلية (2) وعندما نضغط (ALT) , (C) يصبح عرض الخلية (3) ... وهكذا حتى العرض (6) .
- ط - يمكن نقل هذا الماكرو من هذا الجدول ووضعه فى أى جدول آخر كما سبق الايضاح . وبالتالى يمكن استخدامه فى ضبط عرض الأعمدة عند بداية تصميم الجدول وهذا يوفر وقتا كبيرا .

١٣ - ٢ الماكرو المكون من عدة صفوف

ما سبق شرحه حتى الآن هو الماكرو المكتوب على سطر واحد وهو الماكرو البسيط الذى يحتوى على عدد محدود من الأوامر، أما اذا كان الماكرو كبيرا جدا ، فيفضل فى هذه الحالة تقسيمه الى عدة صفوف، وعند تسميته يتم تسمية أول خلية فقط، وعند الضغط على مفتاح (ALT) مع اسم هذه الخلية يتم تنفيذ الماكرو كله.

وفى هذه الأحوال، التى يكون فيها الماكرو كبيرا، يفضل كتابة ملاحظات بجانب هذا الماكرو توضح الوظائف التى يقوم بها حتى يمكن الرجوع اليه فى أى وقت وتعديله اذا أريد تعديل بعض الخطوات. ويتم كتابة هذه الملاحظات فى العمود المجاور للماكرو.

ولكى يتم ايضاح ذلك يمكن دراسة المثال التالى :

'/C ~ b2~{Right}	Copy
'/C ~ b3~{Right}	Copy
'/C ~ b4~{Right}	Copy
'/C ~ b5~{Right}	Copy
{HOME}	Go to Cell A1

وهذا ماكرو بسيط يوضح نسخ مجموعة من المدخلات من الخلايا (B2,B3,B4,B5) الى الخلايا التى على يمينها، ثم الذهاب الى أول خلية فى الجدول (A1) .

١٢ - ٣ الماكرو الآلى (Auto-execute Macro)

وهو الماكرو الذى يتم تشغيله بمجرد استرجاع الملف عن طريق (/File Retrieve)، أى بمجرد ظهور الجدول على الشاشة. معنى ذلك أنه لا يحتاج عند تشغيله الى الضغط على أى مفتاح بعد استرجاع الجدول. ويمكن تحويل أى ماكرو سبق تكوينه الى ماكرو آلى وذلك بتسمية هذا الماكرو بالاسم (0\) أى (Zero) بدلا من استخدام الحروف (A,B,...Z). وفى هذه الحالة لا يتم تنفيذ هذا الماكرو الا عند استرجاع الجدول. وإذا أريد استخدامه فى أى وقت آخر بالاضافة الى تشغيله آليا، يتم تسميته باسم حرف آخر بالاضافة الى الصفر مثل (0H\).

١٢ - ٤ الماكرو المتفاعل (Interactive Macro)

عند كتابة ماكرو كبير، ويراد أن يتم ايقاف هذا الماكرو فى أى وقت واعطاء المستخدم فرصة لقراءة شاشة معينة مثلا أو اضافة بيان معين ثم متابعة تنفيذ الماكرو ، يتم ذلك باستخدام الحرف (?). فعندما يقابل الماكرو هذا الحرف يتوقف وينتظر ثم يستمر بمجرد ضغط المستخدم على مفتاح الادخال. وإذا لم يدخل المستخدم أى بيان يقوم بالضغط على مفتاح الادخال فيستمر تنفيذ الماكرو.

١٢ - ٥ كتابة البرامج (Programming)

يمكن استخدام الماكرو فى تصميم برنامج متكامل له كل خصائص البرامج من تفرع (Branching) وتحكم (Control)، وتحكم مشروط (Conditional control)، الخ. فمثلا يمكن تصميم ماكرو ينفذ الآتى :

- تحريك المؤشر الى أماكن مختلفة داخل الجدول ، اعتمادا على القيمة الموجودة

في خلية معينة

— طباعة بيانات موجودة داخل قاعدة بيانات والتوقف عند الوصول الى بيان معين مثلا

- عرض مجموعة من الاختيارات للمستخدم لاختيار أحد هذه الاختيارات، ثم تنفيذ الاختيار الذي قام المستخدم باختياره. وهذه العمليات وغيرها يتم تنفيذها من خلال ما يسمى بأوامر الـ (/X) أى (/X Commands) ويلاحظ أن الـ (X) مسبقة بعلامة (/). وهذه المجموعة من الأوامر الخاصة تختلف عن باقى الأوامر التى تتم كتابتها فى الماكرو حيث أن أوامر الماكرو تؤثر فى المدخلات داخل الجدول، أما أوامر الـ (/X) فتؤثر فى طريقة وترتيب تنفيذ أوامر الماكرو.

وفى الجدول التالى يتم توضيح كل أمر والوظيفة (Function) الخاصة بهذا الأمر

الوظيفة	الأمر
بناء على شرط معين يتم تنفيذ مجموعة من الأوامر (IF) .	/XI condition
يتم الانتقال الى مكان معين داخل الماكرو لتنفيذ مجموعة من الأوامر (Go) .	/XG location
يتم استدعاء مجموعة من الأوامر (Subroutine) موجودة فى مكان معين (location) .	/XC location
العودة بعد تنفيذ مجموعة من الأوامر (RETURN) .	/XR
الخروج من الماكرو (QUIT) .	/XQ
تشغيل قائمة للمستخدم (Menu) .	/XM location

/XL message location يقوم هذا الأمر بعرض رسالة للمستخدم وينتظر منه ادخال اسم معين مثلا ليضعه في مكان معين (location).

/XN message location يقوم هذا الأمر بعرض رسالة للمستخدم وينتظر منه ادخال رقم معين (Number) ليضعه في مكان معين (location).

١٣ - ٦ بعض الأوامر المتقدمة

يمكن استخدام بعض الأوامر الخاصة التي تعطي الماكرو قوة، وتوضع هذه الأوامر بين قوسين ويتم كتابتها مع الماكرو. وهناك مجموعة كبيرة من الأوامر التي تدخل ضمن هذا التصنيف نلخصها في الآتي :

١- التفرع الى مكان معين يحتوى على ماكرو منفصل (Subroutine)، ويتم ذلك باستخدام الأمر (BRANCH) وصورته العامة كالآتي :
BRANCH location

٢- التفرع بناء على شرط معين الى مكان معين داخل الماكرو ويتم ذلك باستخدام الأمر (IF). والصورة العامة له:
IF (condition) (branch location)

٣- التكرار: (LOOPING)

ويتم باستخدام الأمر التالي :

FOR (counter-location, start-number , stop-number
step-number, macro-location).

وهو ينفذ مجموعة من الأوامر الموجودة في مكان معين (macro-location) عددا من المرات يبدأ من رقم معين (start-number)، وينتهي برقم معين (stop-number) بزيادة قدرها (step-number). ويظهر عدد مرات التنفيذ في مكان معين (counter-location).

٤ - الأمر (PANEL OFF)

يعني عدم اظهار خطوات تنفيذ الماكرو على لوحة التحكم. فان الوضع الطبيعي هو ظهور هذه الخطوات أثناء تنفيذ الماكرو.

٥ - الأمر (RETURN)

يعني العودة من ماكرو منفصل (Subroutine)، وذلك بعد تنفيذه .

٦ - الأمر (BEEP)

يعني تشغيل الجرس لتنبيه المستخدم عند ادخال بيان غير سليم مثلاً.

٧ - الأمر (QUIT)

يعني انتهاء تنفيذ الماكرو. وهناك مجموعة أخرى كبيرة من الأوامر لأمجال لذكرها في هذا الكتاب.

١٣ - ٧ تصحيح الماكرو (Debugging)

كما أن الماكرو يعد من الامكانيات القوية للبرنامج فانه مثل جميع البرامج

يتطلب أن يكون هناك وسيلة سهلة لتصحيح الأخطاء في البرنامج. هذا التصحيح يتم بسهولة بتحريك المؤشر الى المكان الذي تم تخزين الماكرو به. ثم استخدام المفتاح (F2) لعرض محتويات الماكرو على لوحة التحكم (Control Panel) وتصحيحها.

والبرنامج يتيح وسيلة جيدة لتحديد مكان الخطأ اذا كان غير معروف. حيث يمكن الضغط على مفتاح (Shift) مع مفتاح (F2) في نفس الوقت. في هذه الحالة عند تنفيذ الماكرو يتم التنفيذ خطوة خطوة. وعند الانتهاء من كل خطوة يتوقف التنفيذ حتى يتم الضغط على مسطرة المسافات (Space Bar) فينتقل التنفيذ الى الخطوة التالية. فاذا كان هناك خطأ في أحد الأوامر، لا يتم تنفيذ الخطوة الخاصة به، وبالتالي يظهر مكان الخطأ. وخلال ذلك يظهر مؤشر أسفل الشاشة وعليه كلمة (STEP) وهو يشير الى الحالة التي يعمل عليها الماكرو.

مثال

في المثال الخاص بدرجات الطلبة يمكن تكوين برنامج عن طريق الماكرو بحيث يوفر هذا البرنامج قائمة تساعد المستخدم على تنفيذ الآتى :

- ١- البحث عن بيانات طالب وذلك اما بادخال اسم هذا الطالب، أو بادخال أول حرف من اسمه.
- ٢- البحث عن بيانات أى طالب تحقق شروطا معينة، كأن يزيد متوسط درجاته عن قيمة معينة أو يقل عن قيمة معينة.
- ٣- الحصول على رسم بياني يوضح درجات هؤلاء الطلبة.
- ٤- ترتيب الطلبة تبعا لمتوسط درجاتهم مثلا.
- ٥- طباعة بيانات الطلبة على الطابعة.
- ٦- الخروج من القائمة.

وللتبسيط فسوف يتم الاكتفاء بأربعة حقول مواد بدلا من التسع مواد التي

سبق ادخالها . فيتم الاكتفاء بمواد :

(PHYS , MATH, CHEM, MECH,)

وذلك بالاضافة الى المجموع والمتوسط .

ويفضل نقل قاعدة البيانات كلها الى مكان بعيد أسفل الجدول وليكن ابتداء من الخلية (A200) وذلك باستخدام الأمر (/M) أى (/Move) كما سبق الايضاح . ويتم استخدام أول الجدول ابتداء من الخلية (A1) فى عرض البيانات المطلوب احضارها . أى أن هذه المساحة ستستخدم كمدى اخراج (Output) .
انظر شكل (١٢ - ١)

A197: [W14]							
	A	B	C	D	E	F	G
197							
198							
199							
200	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AVG.
201	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332	
202	TAWFIK AHMED	66	84	82	83	315	
203	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	
204	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296	
205							
206							
207							

شكل (١٢ - ١)

لذلك يتم كتابة أسماء الحقول الموجودة فى الصف رقم ١ . وهى نفس الحقول الموجودة فى قاعدة البيانات كآلاتى :

(NAME , PHYS, MATH, CHEM, MECH, TOT., AVG.)

كما يتم تجهيز مساحة أخرى من الجدول ولتكن ابتداء من الخلية (S7) لتكون مدى المقارنة (Criterion) الذى يتم وضع الشروط به . وهو كما علمنا مكون من سطرين، السطر الأول لأسماء الحقول، والسطر الثانى للشروط الخاصة

بكل حقل .

قبل ان نبدأ كتابة الماكرو يتم أولا ادخال البيانات التى يتم تخزينها فى البرنامج ولا نحتاج الى كتابتها فى الماكرو مثل الآتى :

١ - بالنسبة للطباعة يتم تحديد مدى الطباعة (Range) ، وهو مثلا من الخلية (A1) الى الخلية (H20) لأن أى مخرجات لن تخرج عن هذا المدى . وإذا أريد زيادته فيمكن تعديل هذا المدى دون أن يؤثر ذلك على برنامج الماكرو . كما أن كل البيانات الخاصة بالهوامش وغيرها يمكن أيضا ادخالها قبل كتابة الماكرو .

٢ - بالنسبة للرسومات (Graphics) يمكن ادخال المدى الخاص بمحور السينات (X-AXIS) . ولذلك يتم كتابة أرقام من (١) الى (٢٠) مثلا فى العمود (A) على أن تبدأ من الخلية (A2) . ثم يتم ادخال هذا العمود ممثلا للمدى (X) فى قائمة الرسومات (Graph) . كما يتم ادخال الأعمدة الخاصة بالمواد الأربعة كمدى للاختيارات (A,B,C,D) على الترتيب .

٣ - بالنسبة لترتيب الطلبة (Sorting) يمكن ادخال المدى المراد ترتيبه (Data Range) ابتداء من الخلية (B2) الى الخلية (H20) مثلا . ولا يهم عدم وجود بيانات فى الجدول ، فان هذا المدى سيخزن لحين دخول البيانات فى هذا المكان . كما يتم تحديد العمود الذى سوف يتم الترتيب بناء عليه (Primary Key) وهو العمود (H) الخاص بالمتوسط (AVG) . كما يتم اختيار الترتيب تنازليا (D) ، ليكون أحسن الطلبة فى أعلى الجدول .

٤ - يجب تعريف مدى المخرجات الجديد ومدى المدخلات الجديد للبرنامج ، وكذلك مدى المقارنة . وذلك بالدخول الى قائمة (Data) ثم اختيار (Input) ، وتحديد المدى ، ثم اختيار (Criterion) وتحديد المدى ثم

اختيار (Output) وتحديد المدى.

بعد تحديد هذه البيانات يتم كتابة الماكرو، ولأنه سيكون طويلا فسوف نقوم بتقسيمه الى أجزاء ويتم شرح كل جزء منفصلا :

أ - من الخلية (AI1) وحتى الخلية (AI3) يتم كتابة الماكرو التالي :

```
{PANELOFF}  
/RES8..AD8  
/XMBU12
```

السطر الأول هو الأمر {PANEL OFF} وهو يجعل خطوات تنفيذ الماكرو لا تظهر على لوحة التحكم.

السطر الثاني هو اختصار الأمر (/Range Erase) يليه تحديد المدى الذي يتم مسحه وهو يبدأ من الخلية (S8) الى الخلية (AD8) وهو المدى الخاص ببيانات المقارنة (Criterion) وذلك للتأكد من خلوه من أى شروط قبل وضع الشروط المطلوبة.

السطر الثالث ويبدأ بالأمر (/XM) أى تكوين قائمة (Menu) للمستخدم لتظهر على لوحة التحكم. يليه تجديد أول خلية فى هذه القائمة التى سيأتى شرح طريقة تكوينها فيما بعد.

ب - فى المدى الذى يبدأ من الخلية (BU12) وينتهى بالخلية (BZ18) يتم كتابة القائمة الخاصة بالمستخدم (Menu). ويكون السطر الأول من القائمة هو الاختيارات التى تظهر للمستخدم على لوحة التحكم. وأسفل كل اختيار يتم كتابة سطر آخر يوضح عمل هذا الاختيار. وهذا السطر يظهر للمستخدم على لوحة التحكم أسفل كل اختيار. أما السطور التالية فتكون الماكرو الذى يقوم بتنفيذ هذا الاختيار.

ويجدر العلم أن طريقة اختيار المستخدم لأي أمر من القائمة هي نفس طريقة استخدام القوائم الخاصة ببرنامج لوتس (٢٢١)، أي يقوم المستخدم بتحريك المؤشر حتى يقف على الأمر المراد اختياره، وأثناء تحرك المؤشر يظهر السطر الثاني من القائمة ليُفسر الأمر الذي يقف عنده المؤشر. كما يمكن أن يكتب المستخدم أول حرف في الأمر بدلا من استخدام المؤشر. ولذلك يراعى أن يكون أول حرف من الأمر مختلفا في أوامر القائمة.

ويجدر العلم أيضا أنه يمكن عمل قوائم فرعية من القائمة الرئيسية كما سنلاحظ عند دراسة هذه القائمة.

ويتم تلخيص أجزاء هذه القائمة كالآتي :

(١) قائمة الرسم (GRAPH) وتتكون من الآتي :

```
GRAPH
MAKE GRAPHS
' /XMCK12
```

والسطران الأول والثاني هما اللذان يظهران في لوحة التحكم

والسطر الثالث يبدأ بالأمر (/XM) أي الذهاب إلى قائمة (Menu) جديدة. يليه عنوان أول خلية في هذه القائمة، هذه القائمة تحدد نوع الرسم المطلوب عرضه على الشاشة إذا كان (Bar) أو (Stacked Bar). وسيتم دراستها فيما بعد.

(٢) قائمة الطباعة (Print)

وتتكون من الآتى :

```
PRINT
PRINT WORKSHEET
'/PPGQ
'/XMBU12
```

والسطران الأول والثانى يظهران فى لوحة التحكم.
والسطر الثالث هو اختصار الأمر (/Print Printer Go Quit) وهو يؤدي الى تنفيذ عملية الطباعة، وفائدة (Quit) هنا الرجوع الى وضع (READY) حتى يمكن تنفيذ الأمر التالى.
والسطر الرابع يؤدي الى الرجوع الى القائمة مرة ثانية بعد تنفيذ الأمر.

(٣) قائمة الاسم (NAME)

ووظيفتها البحث عن بيانات الطلبة تبعا للاسم ويمكن البحث بكتابة اسم طالب معين وذلك اما بكتابته كاملا أو كتابة أول حرف أو الحروف الأولى متبوعة بالحرف (*). وتتكون القائمة من الآتى :

```
NAME
SEARCH BY NAME
'/RES8..AD8
'/XL ENTER STUDENT NAME S8
'/DQEQ
'/XMBU12
```

والسطر الأول والثانى يظهران فى لوحة التحكم.
والسطر الثالث هو اختصار للأمر (/Range Erase) يليه تحديد المدى

الذى يتم مسحه وهو يبدأ من الخلية (S8) الى الخلية (AD8) وهو المدى الخاص ببيانات المقارنة. وذلك للتأكد من خلوه من أى شروط قبل وضع الشروط المطلوبة.

والسطر الرابع يبدأ بالأمر (/XL) وهو يسمح بعرض رسالة للمستخدم. وينتظر من المستخدم بياناً معيناً ليضعه فى الخلية (S8) وهى الخلية الخاصة بحقل الاسم (NAME) فى مدى المقارنة (Criterion) الذى سبق تحديده فى أول هذا المثال. وبالتالى فإن الحرف أو الحروف التى يكتبها المستخدم توضع فى هذه الخلية لتكون الشرط الذى يتم البحث بناء عليه.

والسطر الخامس هو اختصار الأمر (/Data Query Extract Quit) وهو يؤدى الى البحث عن البيان المطلوب، ثم احضاره فى مدى الاخراج (OUTPUT) الذى سبق تحديده. ثم الخروج من القائمة.

السطر السادس ويؤدى الى الرجوع الى القائمة الخاصة بالمستخدم من جديد.

(٤) قائمة المتوسط: (Average Grade)

ووظيفتها البحث عن بيانات الطلبة تبعاً لمتوسط الدرجات وتكون كالاتى :

AVERAGE GRADES

SEARCH BY AVERAGE GRADE

'/RES8..AD8

'/XMCD20

والسطران الأول والثانى يظهران فى لوحة التحكم
والسطر الثالث يمسح البيانات الموجودة فى مدى المقارنة حتى يصبح الشرط

الخاص بالمتوسط هو الشرط الوحيد .
والسطر الرابع يؤدي الى الذهاب الى قائمة فرعية خاصة بالمتوسطات سيتم
دراستها فيما بعد

(٥) قائمة الترتيب (Sorting)

ووظيفتها ترتيب بيانات الطلبة التي يتم احضارها، بحيث يكون الترتيب تنازليا
(DESCENDING) مع العلم بأنه قد سبق تخزين البيانات الخاصة بعملية
الترتيب . وتكون كالاتي :

```
SORT STUDENTS  
ARRANGE STUDENTS  
'/DSG  
'/XMBU12
```

والسطران الأول والثاني يظهران في لوحة التحكم ، وقد تم اختيار كلمة
(ARRANGE) حتى تفسر للمستخدم معنى كلمة (SORT) التي قد تكون
غير واضحة.
والسطر الثالث هو اختصار الأمر (/Data Sort Go) وهو الذي يقوم
 بتنفيذ عملية الترتيب.
والسطر الرابع يؤدي الى العودة الى القائمة مرة ثانية

(٦) قائمة الخروج (QUIT)

ووظيفتها الخروج من برنامج الماكرو والعودة الى برنامج لوتس (٢٢١) مرة
ثانية ، وتكون كالاتي :

```
QUIT
RETURN
'/REA1..M50
'/XQ
```

والسطران الأول والثاني يظهران فى لوحة التحكم ، وكلمة (RETURN) تفيد فى تفسير معنى كلمة (QUIT) بالنسبة للمستخدم. والسطر الثالث يؤدى الى مسح البيانات الموجودة على الشاشة. والسطر الرابع يؤدى الى الخروج من برنامج الماكرو.

ج - فى المدى الذى يبدأ من الخلية (CD20) وينتهى بالخلية (CG26) يتم كتابة القائمة الخاصة بمتوسط الدرجات كما سبق الايضاح. وهذه القائمة يمكن تلخيصها كالآتى :

(١) قائمة الدرجات الأقل من ٦٠ درجة .

ووظيفتها احضار بيانات الطلبة الذين يقل متوسط درجاتهم عن ٦٠ درجة . وتكون كالآتى :

```
<60
STUDENTS WITH GRADES SMALLER THAN 60
'/RES8..AD8
{GOTO} AD8~+G201<60~ {GOTO}A1~
'/DQEQ
'/XMBU12~
```

والسطران الأول والثاني يظهران فى لوحة التحكم بعد الدخول فى قائمة

المتوسط ، والسطر الثاني يوضح للمستخدم البيانات التي سيتم احضارها .
السطر الثالث يؤدي الى مسح مدى المقارنة حتى يصبح شرط المتوسط هو
الشرط الوحيد .
السطر الرابع يؤدي الى الذهاب الى الخلية (AD8) وهي الخلية التي تقع تحت
حقل المتوسط (AVG) في مدى المقارنة . ويتم فيها كتابة المعادلة الآتية :

$$(+G201 < 60)$$

ومعنى ذلك مقارنة الحقل الخاص بالمتوسط (AVG) في قاعدة البيانات
بالرقم (60) ، وهذا الحقل يتم تمثيله بأول خلية في العمود تحت اسم
الحقل مباشرة في قاعدة البيانات وهي الخلية (G201) . والجزء الأخير من
السطر يؤدي الى الرجوع الى أول خلية في الجدول وهي الخلية (A1) التي
يبدأ منها مدى الاخراج حتى يظهر أمام المستخدم البيانات المطلوبة .
السطر الخامس يؤدي الى البحث عن البيانات المطلوبة و ارسالها الى مدى
الاجراج (OUTPUT) .

السطر السادس يؤدي الى الرجوع الى القائمة مرة ثانية

(٢) قائمة الدرجات الأكبر من ٧٠ درجة ، ووظيفتها احضار بيانات الطلبة
الذين يزيد متوسط درجاتهم عن ٧٠ درجة، وتكون كالآتي :

>70

STUDENTS WITH GRADES LARGER THAN 70

'/RES8..AD8~

{GOTO} AD8~ + G201 >70~{GOTO}A1~

'/DQEQ

'/XMBU12~

وهي مثل القائمة السابقة تماما ولا تختلف الا في شرط المقارنة حيث يصبح هذه المرة ($G201 > 70$) .

(٣) قائمة الدرجات الأكبر من ٨٠ درجة ، وهي مثل القوائم السابقة وتكون كالآتي :

>80

STUDENTS WITH GRADES LARGER THAN 80

'/RES8..AD8~

{GOTO}AD8~+ G201>80~{GOTO}A1~

'/DQEQ

'/XMBU12~

(٤) قائمة الدرجات الأكبر من ٩٠ ، ووظيفتها احضار بيانات الطلبة الذين يزيد متوسط درجاتهم عن ٩٠ درجة وتكون كالآتي:

>90

STUDENTS WITH GRADES LARGER THAN 90

'/RES8..AD8

{GOTO}AD8~+ G201>90~{GOTO}A1~

'/DQEQ

'/XMBU12~

وهي مثل قوائم الدرجات الأخرى تماما .

د - فى المدى الذى يبدأ من الخلية (CK12) وينتهى بالخلية (CL15) يتم كتابة القائمة الخاصة بأنواع الرسومات كما سبق الايضاح. وهذه القائمة يمكن تلخيصها كالآتى :

(١) قائمة رسم الأعمدة (BAR GRAPH) .

ووظيفتها عرض الرسم على الشاشة على هيئة أعمدة وتكون كالآتى :

```
BAR
DRAW BAR GRAPH
'/GTBVQ
'/XMBU12~
```

والسطران الأول والثانى يظهران على لوحة التحكم.
والسطر الثالث هو اختصار الأمر (/Graph Type Bar View Quit)
ويؤدى الى اظهار رسم الأعمدة على الشاشة ثم الخروج من القائمة الخاصة بالرسم.
والسطر الرابع يؤدى الى العودة الى القائمة الرئيسية الخاصة ببرنامج الماكرو

(٢) قائمة رسم الأعمدة التراكمية (Stacked Bar). ووظيفتها عرض الرسم على الشاشة على هيئة أعمدة تراكمية . أى توضع درجات كل مادة فوق درجات المادة الأخرى. أى أن العمود يوضح الدرجة الكلية للطالب وتكون القائمة كالآتى :

```
STACKED BAR
DRAW STACKED BAR
'/GTSVQ
'/XMBU12~
```

وهى مثل القائمة السابقة تماما، ولكن يتم اختيار النوع (Stacked Bar) وذلك من خلال السطر الثانى (GTSVQ/'), حيث تمثل (S) هنا أول حرف من الكلمة.

وبعد كتابة الماكرو بالطريقة التى سبق شرحها يتم تسميته. ولكى نجعل هذا الماكرو أليا (يتم تشغيله بمجرد استرجاع الجدول)، تتم تسميته كالآتى (١٠) كما سبق الايضاح.

وعند استرجاع الجدول يلاحظ ظهور القائمة الرئيسية للماكرو. ويمكن تجربة الماكرو بتحريك المؤشر حتى قائمة الاسم (NAME) والضغط على مفتاح الادخال فيظهر سؤال عن الاسم المطلوب استدعاؤه. وعند كتابة (M*) مثلا والضغط على مفتاح الادخال يلاحظ ظهور كل الاسماء التى تبدأ بحرف (M). وهكذا يمكن اختبار باقى أوامر القائمة.

وجدير بالذكر أنه يمكن زيادة سجلات قاعدة البيانات فى الجدول الواحد الى ما يزيد على ثمانية آلاف سجل، وهكذا نلاحظ أنه يمكن عمل برنامج متكامل باستخدام لوتس (١-٢-٣) مما يجعله من أقوى نظم ادارة قواعد البيانات، بالاضافة الى خصائصه الحسائية المميزة.

2

الجزء الثانى



برنامـجـ "EXCEL"

الفصل الرابع عشر

مقدمة

برنامج (Microsoft Excel) هو أحد برامج الجداول الالكترونية المتميزة والتي تتميز باستخدام النوافذ والقوائم الواضحة التي تحقق أكبر تفاعل مع المستخدم وتوفر سرعة وكفاءة ملحوظة في تنفيذ العمليات المختلفة الخاصة بالجداول الالكترونية.

ونظرا لأن العمليات التي يتم تنفيذها على الجدول لا تختلف عما سبق شرحه من خلال الجزء الأول من الكتاب، لذلك يتم التركيز في هذا الجزء على الامكانيات الاضافية للبرنامج دون الخوض في العمليات التي سبق شرحها. ونظرا لأن البرنامج يعمل من خلال برنامج (MS Windows) ويستخدم خصائص برنامج النوافذ من حيث فتح النوافذ وتكبيرها وتصغيرها ونقلها و... الخ، لذلك يلزم في البداية القاء الضوء باختصار على خصائص برنامج (MS Windows). ويستطيع القارئ الرجوع الى الكتاب رقم (٢) في سلسلة موسوعة "دلتا كمبيوتر" لتكنولوجيا وعلوم الحاسب، وهو كتاب " المرجع الشامل لنظام التشغيل (DOS) ". حيث أنه يتضمن شرحا كافيا لبرنامج (MS Windows) .

١٤ - ١ برنامج النوافذ (MS Windows)

برنامج النوافذ هو غلاف خارجي (Shell) لنظام التشغيل (DOS). بمعنى أن المستخدم يتعامل مع الأشكال والرسومات التي تظهر أمامه بينما يتم تنفيذ نفس أوامر نظام التشغيل. ويستطيع المستخدم التعامل مع البرنامج باحدى طريقتين . الطريقة الأولى هي استخدام الفأرة (Mouse) في الانتقال بين الأشكال المختلفة. والطريقة الثانية هي استخدام لوحة المفاتيح في تنفيذ نفس الشيء.

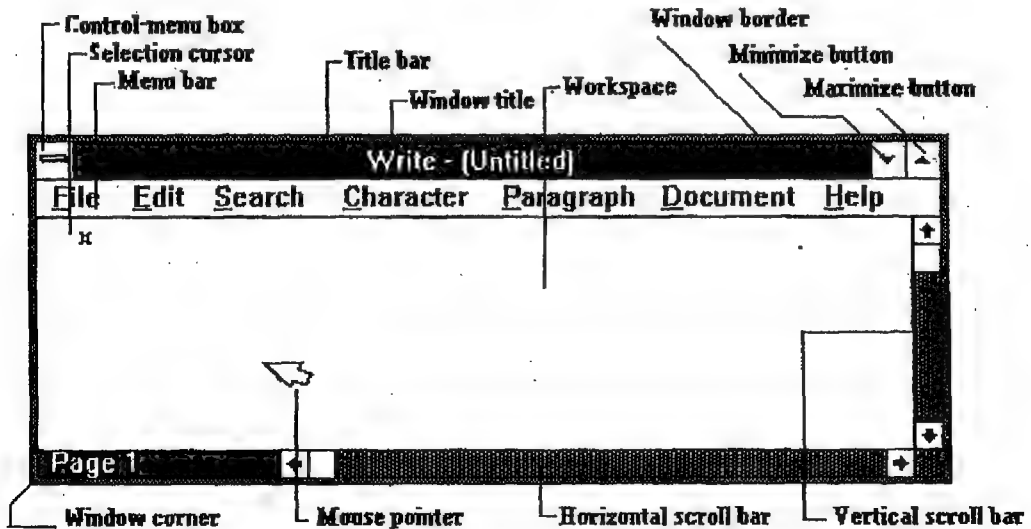
وفي هذا الفصل يتم شرح مكونات برنامج النوافذ وكيفية التعامل معه بالطريقتين السابق ذكرهما.

١٤ - ٢ سطح المكتب (Desktop)

يتعامل برنامج النوافذ مع الشاشة كما لو كانت سطح مكتب تم توزيع الملفات والدوسيهات عليه. كما تظهر نوافذ خلال الشاشة تمثل كل منها مجموعة من الملفات أو البرامج التي تخص موضوعا معيناً أو تؤدي وظيفة خاصة. فمثلاً توجد نافذة خاصة بالبرامج المساعدة (Accessories) و نافذة خاصة بتطبيقات النوافذ (Windows Applications) و نافذة خاصة بالألعاب (Games) و ... الخ . وبرنامج (MS Excel) يكون موجوداً في النافذة الخاصة بتطبيقات النوافذ.

١٤ - ٣ مكونات النافذة

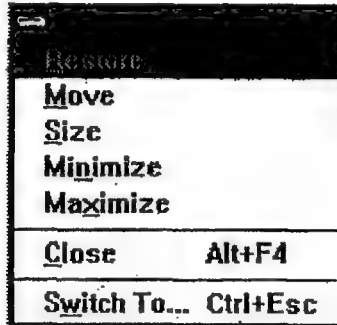
هناك أنواع مختلفة من النوافذ تتوقف على نوع البرنامج الخاص بكل نافذة. ولكن المكونات الأساسية للنافذة لا تختلف كثيراً من برنامج إلى آخر. وفي هذا الجزء يتم شرح هذه المكونات . أنظر شكل (١ - ١٤)



شكل (١ - ١٤)

١٤ - ٣ - ١ قائمة التحكم

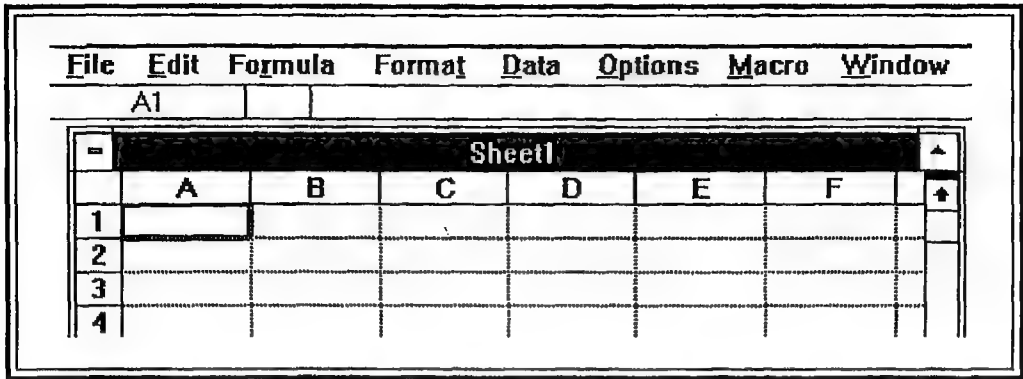
يظهر رمز قائمة التحكم في الركن الأيسر العلوي من النافذة وهو عبارة عن مستطيل صغير داخله شرطة أفقية. وعند فتح قائمة التحكم تظهر مجموعة من الاختيارات يتم من خلالها التحكم في النافذة بتصغيرها أو تكبيرها أو تحريكها إلى مكان آخر أو إغلاقها. ولفتح قائمة التحكم يتم توجيه المؤشر بواسطة الفأرة حتى يصل إلى المستطيل الخاص بقائمة التحكم، ثم الضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. ويجب ملاحظة الضغط ضغطة واحدة فقط لأن الضغط مرتين يؤدي إلى إغلاق النافذة. ويمكن استخدام لوحة المفاتيح في حالة عدم وجود فأرة حيث يتم الضغط على مفتاحي (Alt+Spacebar). أنظر شكل (١٤ - ٢)



شكل (١٤ - ٢)

١٤ - ٢ - ٢ عمود العنوان (Title Bar)

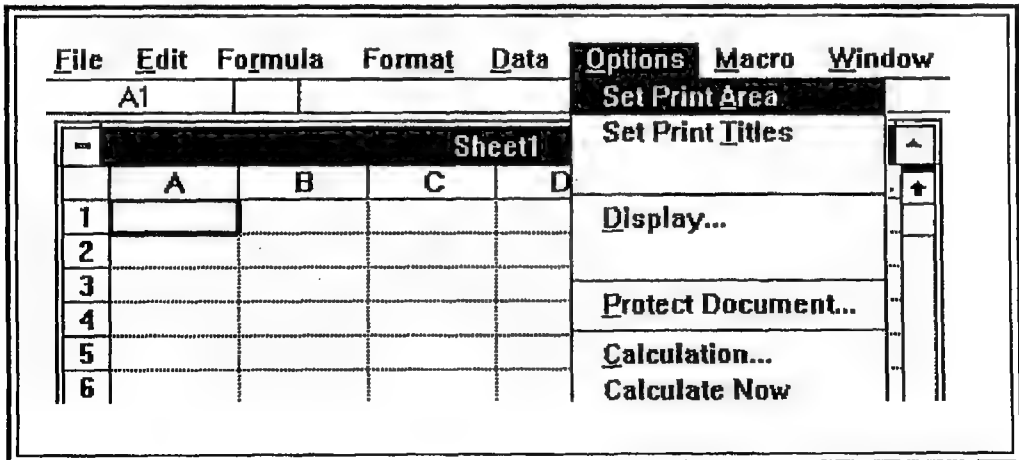
يظهر عمود العنوان أعلى النافذة وفي منتصفه عنوان هذه النافذة. وبمعنى آخر اسم البرنامج الخاص بهذه النافذة. وفي حالة تشغيل النافذة الخاصة ببرنامج (MS.Excel)، يظهر الاسم المبدئي للجدول الذي يتم إعداده وهو (Sheet 1) إلى أن يتم تخزينه باسم جديد. أنظر شكل (١٤ - ٢)



شكل (٢ - ١٤)

١٤ - ٢ - ٢ عمود القوائم (Menu Bar)

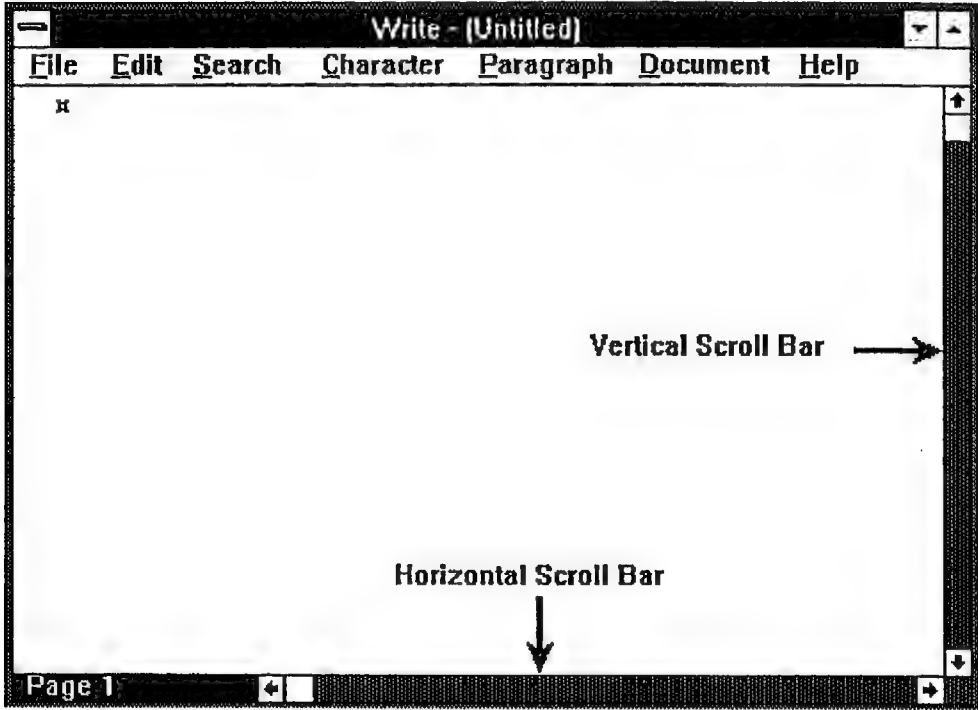
يظهر عمود القوائم أسفل عمود العنوان. وهو يحتوى على أسماء القوائم الفرعية للبرنامج الخاص بالنافذة. والشكل (٤ - ١٤) يوضح عمود القوائم الخاصة ببرنامج (MS Excel).



شكل (٤ - ١٤)

١٤ - ٢ - ٤ أعمدة الازاحة (Scroll Bars)

تستخدم أعمدة الازاحة في تحريك الجزء المعروض في النافذة لأعلى ولأسفل أو لليمين أو لليسار لظهار الجزء المختفى من الوثيقة أو الجدول المعروض في النافذة . أنظر الشكل (١٤ - ٥)



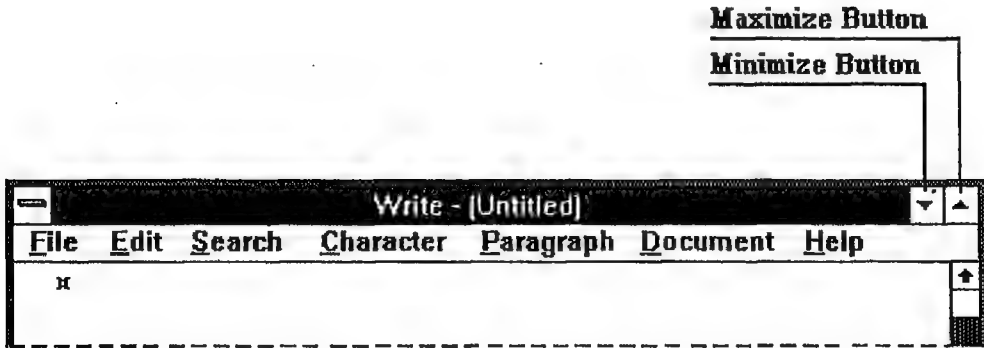
شكل (١٤ - ٥)

ويلاحظ وجود عمود ازاحة رأسى (Vertical Scroll Bar) وعمود ازاحة أفقى (Horizontal Scroll Bar). وكل عمود يحتوى على سهم فى أوله وسهم فى آخره. وهذان السهمان يستخدمان فى تحريك الجزء المعروض فى النافذة حسب اتجاه كل سهم. فمثلا لتحريك الجزء المعروض فى النافذة الى أسفل يتم توجيه المؤشر الى السهم العلوى والضغط

على المفتاح الأيسر للفأرة. ولتحريكه الى أعلى يتم تحريك المؤشر الى السهم السفلى والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يلاحظ وجود مستطيل صغير داخل كل عمود ازاحة يمكن عن طريقه تحريك الجزء المعروض في النافذة بطريقة أسرع. ويلاحظ أن هذا المستطيل يكون دائما في مكان متناسب مع طول الوثيقة أو الجدول المعروض في النافذة. فعندما يكون الجدول في أوله يكون هذا المستطيل أعلى عمود الازاحة الرأسى وعندما يصبح الجدول في منتصفه يصبح المستطيل في منتصف عمود الازاحة الرأسى. وعندما يصل الجدول الى آخره يصبح المستطيل أسفل عمود الازاحة. وهكذا.

١٤ - ٣ - ٥ مفاتيح التكبير و التصغير

تظهر هذه المفاتيح في الركن الأيمن العلوى من النافذة . وهى عبارة عن مثلثين أحدهما تتجه قمته لأعلى ويستخدم في تكبير النافذة حتى تملأ سطح المكتب (Desktop). والآخر تتجه قمته لأسفل ويستخدم في تصغير النافذة حتى تصبح رمزا صغيرا (Icon). أنظر شكل (١٤ - ٦)

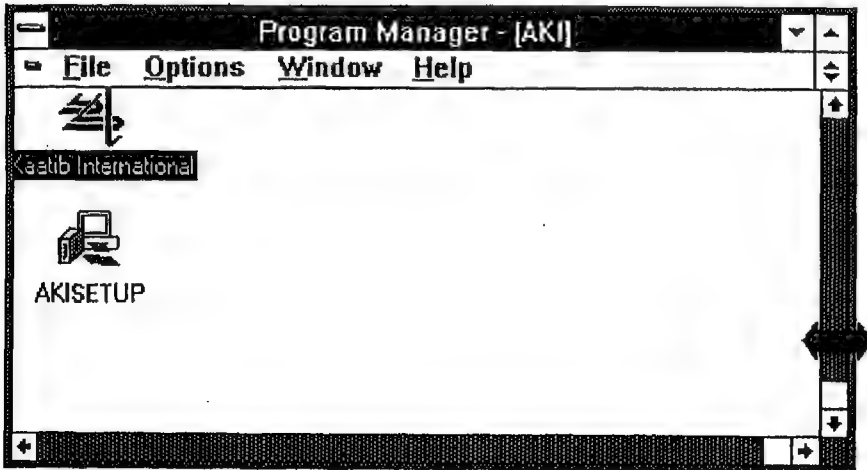


شكل (١٤ - ٦)

١٤ - ٤ حدود النافذة

حدود النافذة تشمل الجوانب الرأسية والأفقية وكذلك أركان النافذة. وتستخدم هذه الحدود في تكبير النافذة أو تصغيرها حسب الحاجة. حيث يمكن تحريك الجانب الأيمن عن طريق تحريك المؤشر حتى يقف على الخط المستقيم الممثل للجانب الأيمن تماما. ويلاحظ تحول المؤشر إلى سهمين ملتصقين بدلا من سهم واحد. في هذه الحالة يتم تحريك الفأرة مع استمرار الضغط على المفتاح الأيسر فيلاحظ تحرك السهمين الملتصقين مع تحرك الجانب الأيمن للنافذة معهما. وبالمثل يمكن تحريك أى جانب من جوانب النافذة للداخل أو للخارج. ويتبع ذلك تكبير النافذة أو تصغيرها في الاتجاه الأفقى أو الرأسى حسب الحاجة.

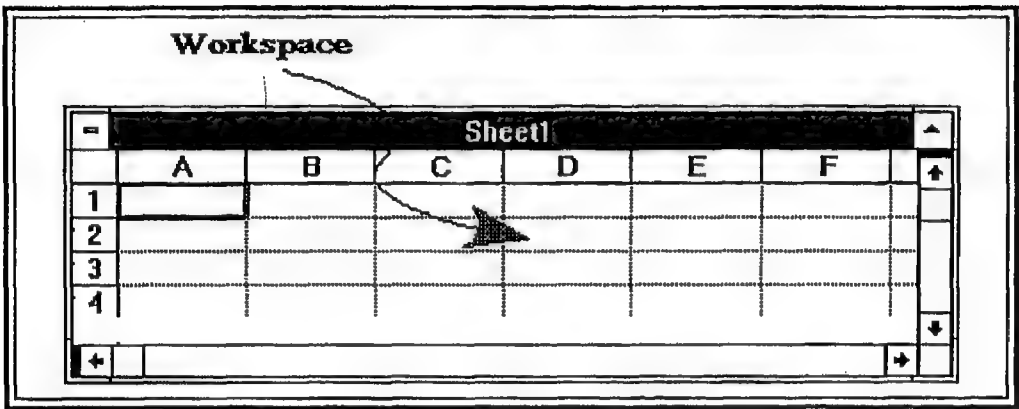
ويمكن تكبير النافذة أو تصغيرها في الاتجاهين معا عن طريق تحريك المؤشر حتى يصل إلى أى ركن من أركان النافذة. ويلاحظ عند وصوله إلى الركن تماما تحوله إلى سهمين ملتصقين. في هذه الحالة يتم تحريك الركن إلى الخارج أو إلى الداخل لتكبير النافذة أو تصغيرها. أنظر شكل (١٤ - ٧)



شكل (١٤ - ٧)

١٤ - ٥ منطقة العمل (Workspace)

منطقة العمل هي الجزء الداخلي من النافذة الذي يقوم البرنامج باستخدامه وفي نافذة برنامج (MS Excel) تكون منطقة العمل هي الجدول الذي يتم اعداده بواسطة البرنامج. أنظر شكل (١٤ - ٨)



شكل (١٤ - ٨)

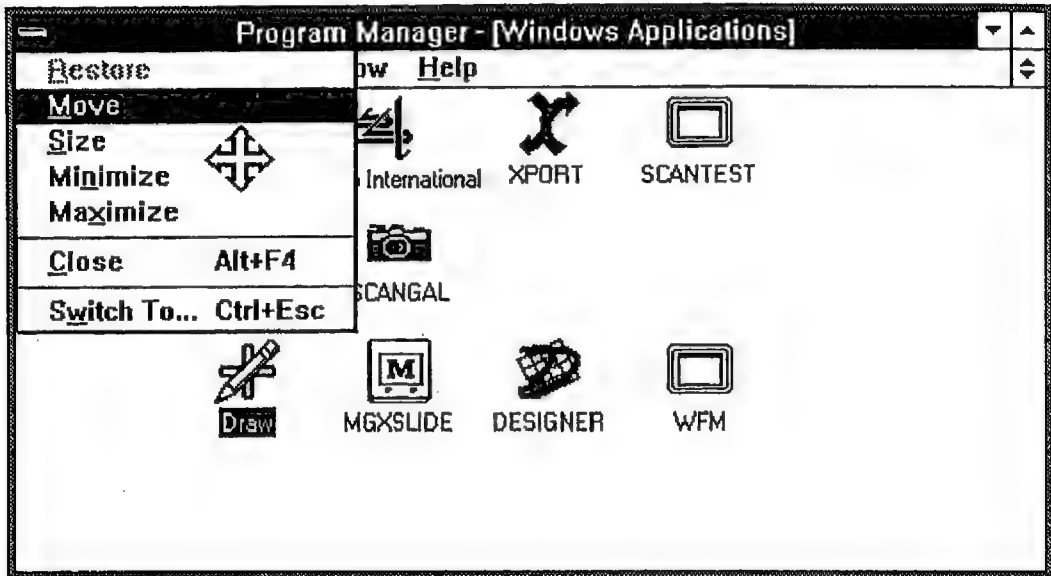
١٤ - ٦ التعامل مع النوافذ

يستطيع المستخدم التعامل مع النوافذ باستخدام الفأرة أو باستخدام لوحة المفاتيح، حيث يستطيع مثلا تكبير النافذة أو تصغيرها كما سبق الايضاح. كما يستطيع تحريك النافذة من مكان الى الآخر. وفي هذا الجزء يتم توضيح طريقة تعامل المستخدم مع النوافذ بواسطة الفأرة وبواسطة لوحة المفاتيح.

١٤ - ٦ - ١ تحريك النافذة

لتحريك النافذة باستخدام الفأرة يتم توجيه المؤشر الى عمود العنوان

(Title Bar) ثم يتم سحب النافذة الى أى مكان مع الضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. وعند وصول النافذة الى المكان المطلوب يتم رفع الأصبع عن مفتاح الفأرة. ولتحريك النافذة بواسطة لوحة المفاتيح، يتم الضغط على مفتاحى (Alt+Spacebar). وهذا يؤدي الى فتح قائمة التحكم (Control Menu) الخاصة بهذه النافذة. ومن لوحة التحكم يتم اختيار الأمر (Move). ويلاحظ أن المؤشر يتحول الى سهم بأربعة رؤوس. ويتم استخدام مفاتيح الاتجاهات فى تحريك النافذة بواسطة هذا السهم. انظر شكل (٩ - ١٤)



شكل (٩ - ١٤)

١٤ - ٦ - ٢ تغيير حجم النافذة

فى معظم الأحيان يحتاج المستخدم الى تكبير النافذة حتى يستطيع قراءة الجدول بوضوح. وكذلك حتى يمكن مقارنة جدولين عن طريق فتح كل منهما فى نافذة وحتى يستطيع نقل بعض البيانات من جدول الى

آخر. وفي حالة وجود الفأرة، يتم تعديل حجم النافذة عن طريق تحريك المؤشر الى ركن النافذة. ويلاحظ أن المؤشر يتحول الى سهم ذى رأسين. فيتم سحب ركن النافذة الى الحجم المطلوب ثم رفع الأصبع عن مفتاح الفأرة.

وفي حالة عدم وجود الفأرة يمكن استخدام لوحة المفاتيح لتنفيذ هذه العملية. ويتم ذلك عن طريق فتح قائمة التحكم (Control Menu). ثم يتم اختيار الأمر (Size) من القائمة. ويلاحظ أن المؤشر يتحول الى سهم ذى أربعة رؤوس. ويتم استخدام مفاتيح الاتجاهات فى تحريك هذا السهم حتى تصل النافذة الى الحجم المطلوب ثم يتم الضغط على مفتاح الادخال.

١٤ - ٦ - ٢ زحزحة النافذة

تستخدم أعمدة الزحزحة (Scroll Bars) فى زحزحة محتويات النافذة حتى تظهر الأجزاء المخفية من الجدول. ولزحزحة النافذة بواسطة الفأرة يمكن تنفيذ وسائل مختلفة حسب مقدار الزحزحة المطلوبة. ويتم توضيح ذلك من خلال الجدول التالى :

الطريقة	مقدار الزحزحة
يتم تحريك المؤشر الى الأسهم الموجودة فى بداية عمود الزحزحة أو نهايته. ثم الضغط على المفتاح الأيسر للفأرة.	سطر واحد
يتم توجيه المؤشر الى المساحة المظلمة أعلى أو أسفل مستطيل الزحزحة (Scroll Box) فى عمود الزحزحة الرأسى أو يمين أو يسار مستطيل الزحزحة فى عمود الزحزحة	نافذة واحدة

الأفقى.

الزحزحة المستمرة	يتم توجيه المؤشر الى أحد مؤشرات الزحزحة الموجودة فى أول عمود الزحزحة أو فى آخره. ثم الضغط على المفتاح الأيسر للفأرة مع استمرار الضغط حتى يظهر الجزء المطلوب من الجدول.
الزحزحة الى مكان محدد	يتم سحب مستطيل الزحزحة بواسطة الفأرة حتى يصل الى مكان داخل عمود الزحزحة يتناسب مع المكان المطلوب الوصول اليه من الجدول. فمثلا للوصول الى منتصف الجدول يتم سحب مستطيل الزحزحة حتى يصل الى منتصف عمود الزحزحة.

ولزحزحة النافذة بواسطة لوحة المفاتيح يمكن استخدام وسائل مختلفة أيضا يتم توضيحها من خلال الجدول التالى :

مقدار الزحزحة	الطريقة
سطر واحد	يتم الضغط على مفاتيح الاتجاه لأسفل ولأعلى ضغطة واحدة.
الزحزحة المستمرة	يتم الضغط على مفاتيح الاتجاه لأسفل ولأعلى ضغطا مستمرا حتى الوصول الى المكان المطلوب فى الجدول.

نافذة واحدة لأعلى أو لأسفل يتم الضغط على مفتاح (PgUp) أو مفتاح (PgDn) .

نافذة واحدة لليمين أو لليسار يتم الضغط على مفتاح (Ctrl+PgUp) أو مفتاح (Ctrl+PgDn) .

الذهاب الى أول الجدول يتم الضغط على مفتاح (Ctrl+Home)

الذهاب الى آخر الملف يتم الضغط على مفتاح (Ctrl+End)

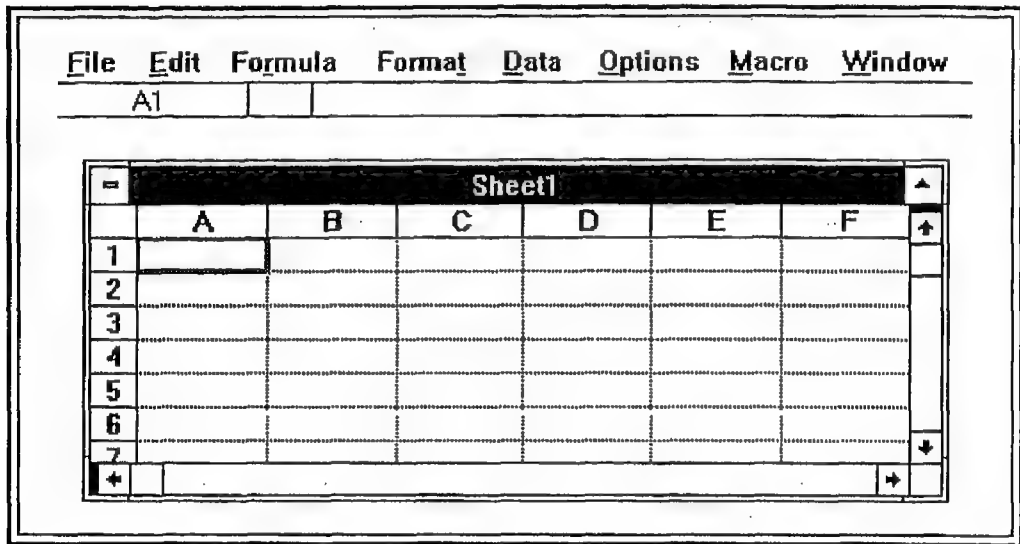
١٤ - ٦ - ٤ إغلاق النافذة

يمكن إغلاق النافذة بواسطة الفأرة عن طريق توجيه المؤشر الى مستطيل التحكم (Control Box) الموجود أعلى يسار النافذة والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة لضغطين متتاليتين (Double Clicking) أو يتم الضغط عليه ضغطة واحدة لفتح قائمة التحكم (Control Menu) واختيار الأمر (Close) من القائمة. كما يمكن تنفيذ نفس الشيء بواسطة لوحة المفاتيح. وذلك عن طريق فتح قائمة التحكم بالضغط على مفتاحي (Alt+Spacebar) واختيار الأمر (Close).

الفصل الخامس عشر

القوائم

يستخدم برنامج (MS-Excel) نظام القوائم والقوائم الفرعية في تنفيذ الأوامر المختلفة. ولكن القوائم الخاصة به تختلف عن قوائم برنامج (Lotus 1-2-3) في طريقة فتح كل قائمة واختيار القائمة الفرعية أو الأمر المطلوب تنفيذه. حيث أن قوائم برنامج (MS Excel) من النوع المفتوح لأسفل (Drop Down Menus) بينما تفتح قوائم برنامج (Lotus 1-2-3) أفقياً . أنظر شكل (١٥ - ١)

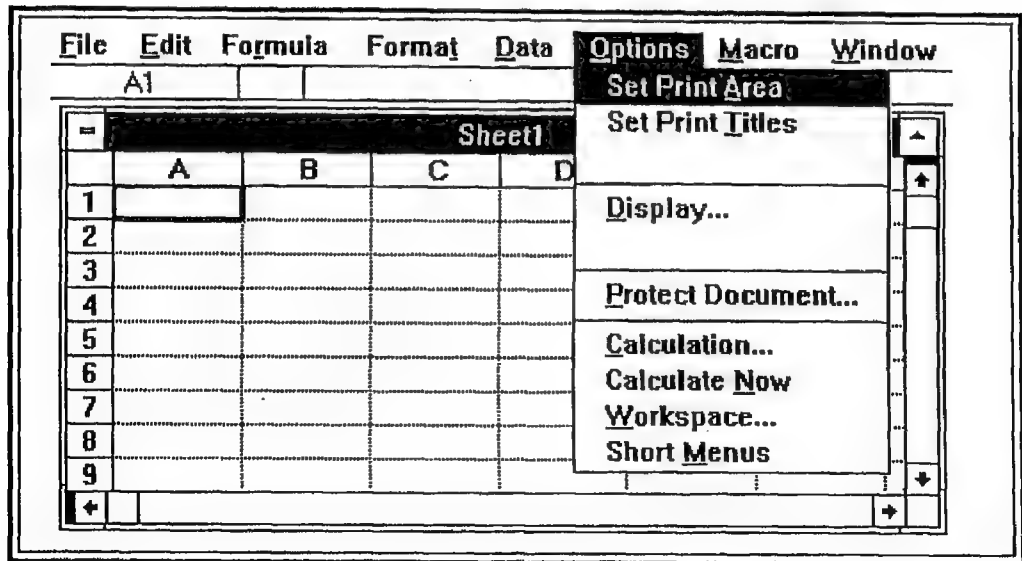


شكل (١٥ - ١)

ويلاحظ من الشكل أن أسماء القوائم تظهر في عمود القوائم (Menu Bar) في بداية تشغيل البرنامج. ويتم فتح القائمة المطلوبة باستخدام الفأرة أو باستخدام لوحة المفاتيح. ولفتح أى قائمة بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى اسم القائمة المطلوبة والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. أما باستخدام لوحة المفاتيح فيلزم أولاً تشغيل عمود القوائم بالضغط على مفتاح (Alt) أو مفتاح الشرطة المائلة الخلفية (Backslash) وفي هذه الحالة يتم فتح أول قائمة وهى قائمة الملف (File). ويمكن الانتقال الى أى قائمة أخرى عن طريق مفتاح الاتجاه الى اليمين (->). ويلاحظ في هذه الحالة فتح كل قائمة يتم الانتقال اليها.

ويلاحظ من الشكل أيضا أن أسماء القوائم يحتوى كل منها على حرف تحتها شرطة. وقد يكون هذا الحرف هو أول حرف فى الاسم أو أى حرف آخر. وهذا يتيح للمستخدم فتح القائمة بالضغط على هذا الحرف. وهذه الطريقة تستخدم أيضا فى التعامل مع اختيارات القوائم الفرعية والأوامر الموجودة فى هذه القوائم. ويلاحظ أن بعض اختيارات القوائم الفرعية تحتوى على ثلاثة نقط بعد الاسم. وهذا يعنى أن هذه القوائم تحتوى على قوائم فرعية أخرى داخلها. أى أن اختيار هذا الاسم يؤدى الى فتح قائمة فرعية جديدة. أما الاختيارات التى لا تحتوى على هذه النقط فانها تنفذ دون الحاجة الى ظهور قوائم فرعية أخرى.

ويمتاز برنامج (MS Excel) بأنه يتيح للمستخدم نوعين من القوائم وهما القوائم القصيرة (Short Menus) والقوائم الكاملة (Full Menus) والفرق بينهما أن القوائم الكاملة تتيح للمستخدم اختيارات اضافية تؤدى الى مزيد من التحكم فى الجدول. ويتم التحويل بين هذين النوعين من القوائم عن طريق قائمة الاختيارات (Options). أنظر شكل (١٥ - ٢)

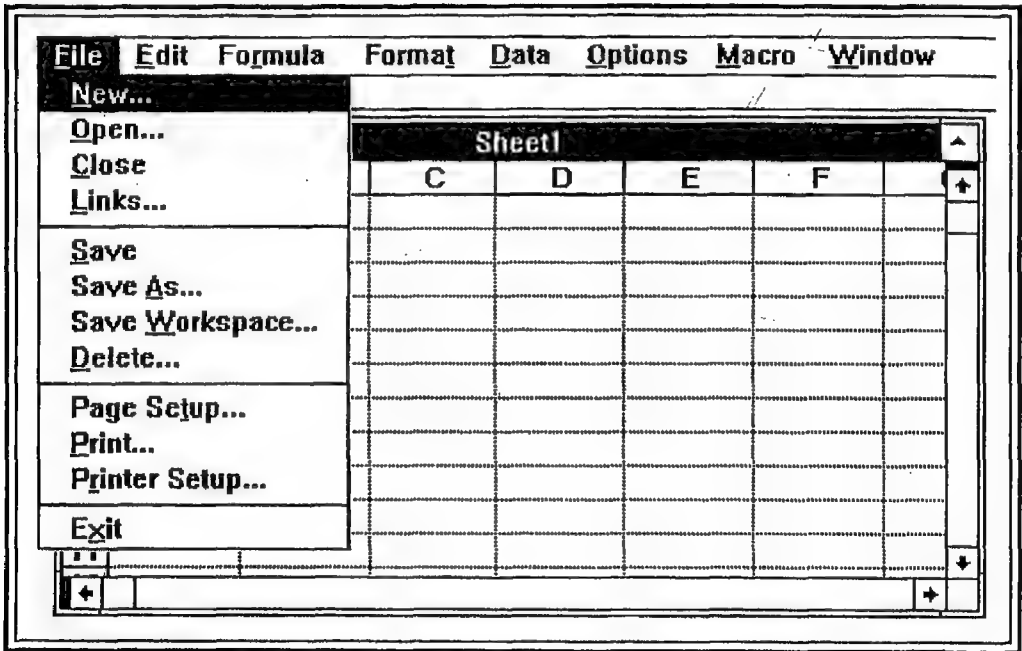


شكل (١٥ - ٢)

وفى هذا الفصل سوف يتم القاء الضوء على هذه القوائم باختصار. كما يتم شرح بعض هذه القوائم بالتفصيل فى الفصول التالية.

١٥ - ١ قائمة الملف (File)

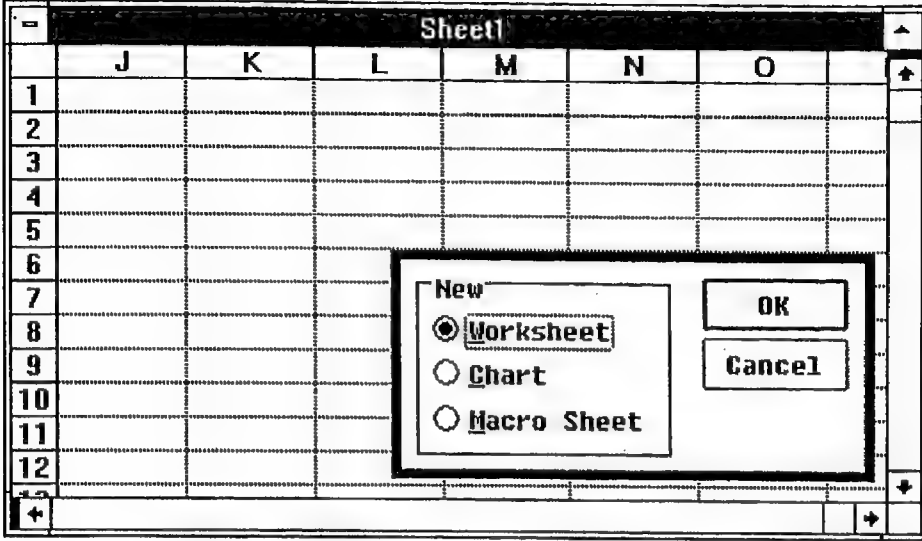
تختص هذه القائمة بالتعامل مع ملف الجدول الالكترونى من حيث فتحه أو تخزينه أو اغلاقه أو ... الخ. وتحتوى هذه القائمة على الاختيارات التالية : انظر شكل (١٥ - ٢)



شكل (١٥ - ٢)

١ - الاختيار (New) يستخدم لفتح ملف جديد. ويتم ذلك عن طريق الفأرة بتوجيه المؤشر الخاص بها الى هذا الاختيار ثم الضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-F, N). مع ملاحظة أن المفاتيح (Alt-F) يمكن الضغط

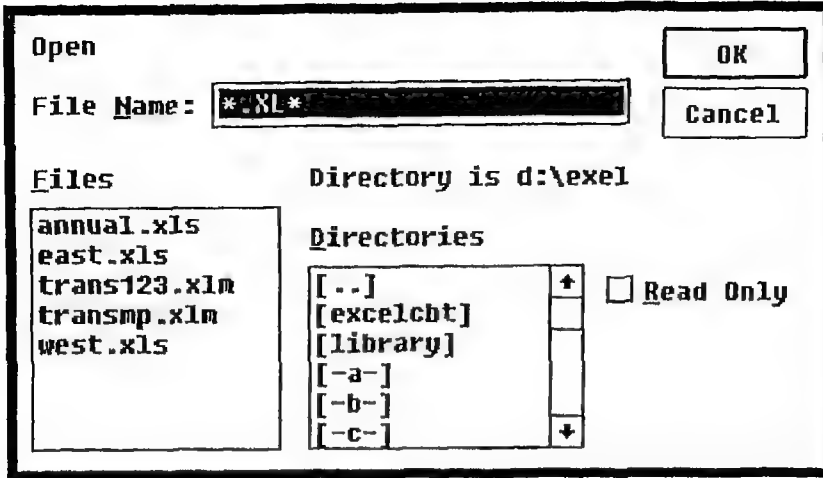
عليهما في نفس الوقت لفتح قائمة الملف. لذلك تم استخدام العلامة (-) بينهما للتعبير عن ذلك. ويؤدي هذا الاختيار الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل (١٥ - ٤)



شكل (١٥ - ٤)

ويلاحظ من هذا المستطيل أن هناك ثلاثة أنواع من الملفات التي يمكن فتحها، وهي الجدول (Worksheet) والمخطط (Chart) ولوحة الماكرو (Macro Sheet).

٢ - الاختيار (Open) ويستخدم لفتح ملف سبق تخزينه. ويتم ذلك عن طريق الفأرة بتوجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-F,O) مع ملاحظة الضغط على المفاتيح (Alt-F) في نفس الوقت كما سبق الايضاح. ويؤدي هذا الاختيار الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل (١٥ - ٥)



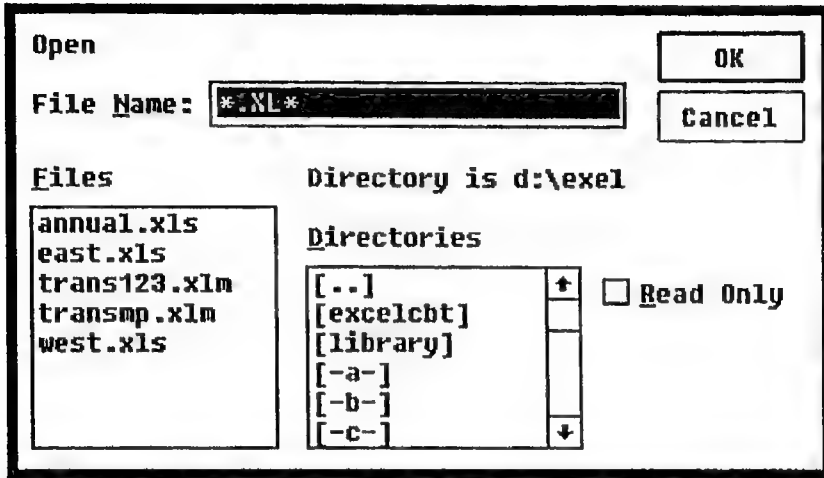
شكل (١٥ - ٥)

٢ - الاختيار (Close) ويستخدم لإغلاق ملف. ويتم ذلك عن طريق الفأرة بتوجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-F,C).

٤ - الاختيار (Links) ويستخدم لربط ملفات جداول الكترونية بالجدول المفتوح. ويتم ذلك عن طريق الفأرة بتوجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-FL).

٥ - الاختيار (Save) ويستخدم لتخزين ملف الجدول باسمه السابق ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-FS).

٦ - الاختيار (Save As) ويستخدم لتخزين ملف الجدول باسم جديد . ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة . كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-FA) . ويؤدي هذا الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل (١٥ - ٦)



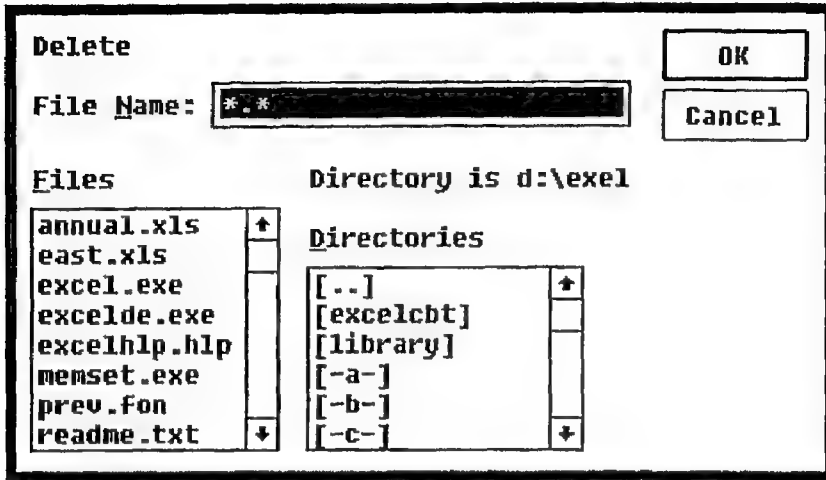
شكل (١٥ - ٦)

وهذا المستطيل يتيح للمستخدم تخزين الملف بأنواع مختلفة من التشكيل (Format) الخاص بأنواع مختلفة من البرامج مثل (Lotus 1-2-3) ، (DBase II) ، (DBase III) & .

٧ - الاختيار (Save Workspace) ويستخدم لتخزين عدة ملفات جداول الكترونية في منطقة عمل واحدة حتى يتم استبدالها مرة واحدة دون الحاجة الى استدعاء كل ملف على حدة . ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة . كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-FW) .

٨ - الاختيار (Delete) ويستخدم لمسح أحد ملفات الجداول الالكترونية التي سبق

تخزينها. ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-FD). ويؤدي هذا الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل (١٥ - ٧)



شكل (١٥ - ٧)

ومن خلال هذا المستطيل يستطيع المستخدم اختيار اسم الملف بواسطة الفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على مفتاح الحقول للوصول الى نافذة الملفات. ثم يتم استخدام مفاتيح الاتجاهات للوصول الى اسم الملف المطلوب والضغط على مفتاح الادخال.

٩ - الاختيار (Page Setup) ويستخدم في تحديد مواصفات صفحة الطباعة. ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-FT). ويؤدي هذا الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل (١٥ - ٨)

Page Setup

Header: &f

Footer: Page &p

Margins

Left: 0.75 Right: 0.75

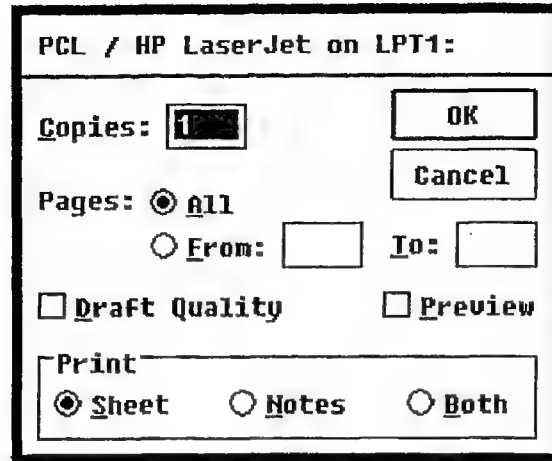
Top: 1 Bottom: 1

☒ Row & Column Headings ☒ Gridlines

شكل (١٥ - ٨)

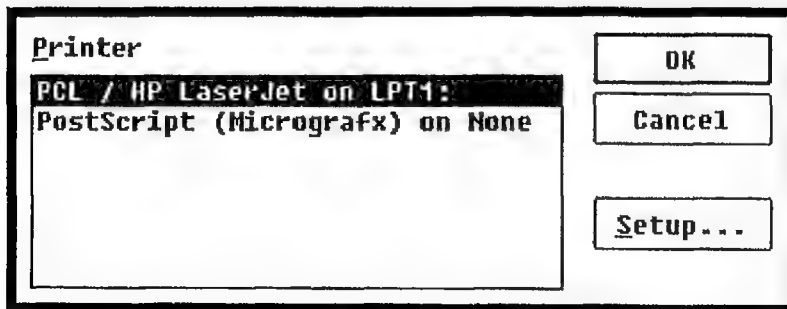
ويلاحظ أن مستطيل المحادثة يتيح للمستخدم ادخال عنوان علوى للصفحة (Header) وعنوان سفلى (Footer)، كما يتيح له تحديد الهوامش (Margins).

١٠ - الاختيار (Print) ويستخدم في طباعة الجدول أو المخطط الذى يتم انشاؤه من خلال البرنامج. ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-FP). ويؤدى هذا الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل (١٥ - ٩) وهذا المستطيل يتيح للمستخدم تحديد عدد النسخ المطبوعة (Copies) وعدد الصفحات (Pages)، بالإضافة الى مواصفات أخرى.



شكل (١٥ - ٩)

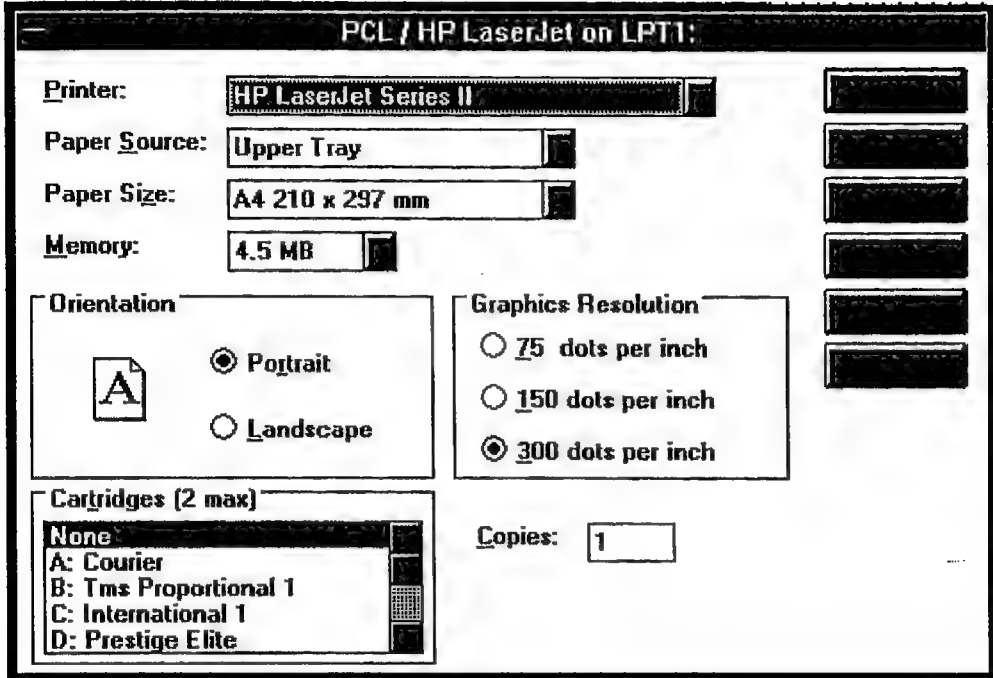
١١ - الاختيار (Printer Setup) ويستخدم في تحديد مواصفات الطابعة المستخدمة. ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-FR). ويؤدي هذا الى ظهور مستطيل محادثة كالالموضح بالشكل (١٥ - ١٠)



شكل (١٥ - ١٠)

ومن خلال هذا المستطيل يستطيع المستخدم تحديد نوع الطابعة المطلوب

استخدامها. كما يستطيع المستخدم اختيار (Setup) الذي يؤدي الى ظهور مستطيل محادثة آخر كالموضح بالشكل (١٥ - ١١)



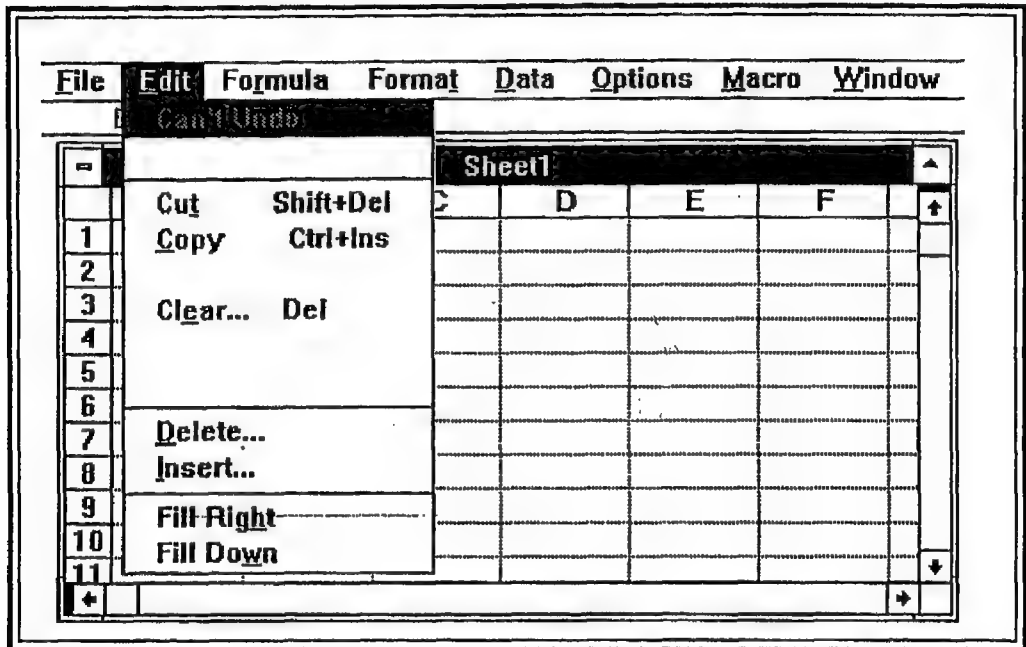
شكل (١٥ - ١١)

ومن خلال هذا المستطيل يتم تحديد مواصفات الطباعة التي تتضمن درجة الوضوح (Resolution) واتجاه الطباعة (Orientation) وأبعاد صفحة الطباعة ، الخ.

١٢ - الاختيار (Exit) ويستخدم في الخروج من برنامج (Excel) . ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-FX) .

١٥ - ٢ قائمة التصحيح (Edit)

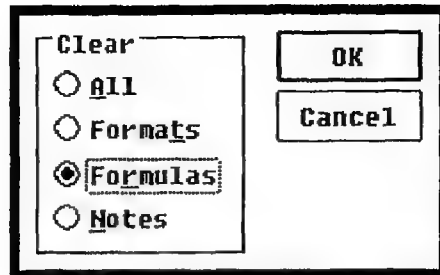
تختص هذه القائمة بتنفيذ عمليات النسخ والمسح والاضافة لأى بيانات موجودة فى الجدول . وهى تشتمل على الاختيارات التالية : أنظر شكل (١٥-١٢)



شكل (١٥-١٢)

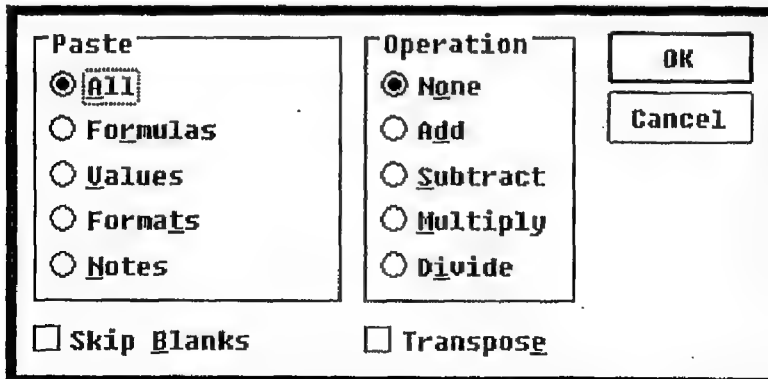
١ - الاختيار (Undo) ويستخدم فى الغاء آخر أمر تم تنفيذه . ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة . ولتنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح يتم الضغط على المفاتيح (Alt-EU) مع ملاحظة الضغط على مفتاحى (Alt-E) فى نفس الوقت كما سبق الايضاح . ويلاحظ أن الأمر (Undo) لا يكون متاحا مع كل الأوامر . حيث أن بعض الأوامر تؤدي الى ظهور الآتى (Con't Undo) بدلا من (Undo) .

- ٢ - الاختيار (Repeat) ويستخدم في تكرار تنفيذ آخر أمر تم تنفيذه. ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. ولتنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح يتم الضغط على المفاتيح (Alt-ER). ويلاحظ أن هذا الأمر لا يكون متاحا مع كل الأوامر. حيث أن بعض الأوامر تؤدي الى ظهور الآتي (Con't Repeat) بدلا من (Repeat).
- ٣ - الاختيار (Cut) ويستخدم في مسح أى بيانات موجودة في الجدول ونقلها الى مكان آخر في نفس الجدول أو في أى جدول آخر. ويتم تنفيذ ذلك بواسطة الفأرة كما سبق الايضاح. كما يمكن تنفيذه بواسطة لوحة المفاتيح بالضغط على المفاتيح (Alt-ET).
- ٤ - الاختيار (Copy) وهو يماثل الاختيار (Cut) تماما ولكنه يحتفظ بنسخه من البيانات المنقولة في مكانها الأصلي. ويتم تنفيذ ذلك بواسطة الفأرة كما سبق الايضاح. كما يمكن تنفيذه بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-EC).
- ٥ - الاختيار (Paste) ويستخدم في لصق البيانات التي سبق قصها أو نسخها الى أى مكان داخل الجدول. ولتنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح يتم الضغط على المفاتيح (Alt-EP).
- ٦ - الاختيار (Clear) ويستخدم في مسح البيانات من مكان محدد داخل الجدول. وهو يختلف عن الاختيار (Cut) في أنه يوفر مرونة أكبر للمستخدم حيث يتيح مسح نوع معين من البيانات دون باقى البيانات. فيمكن مسح المعادلات فقط أو هيئة البيانات فقط (Format) أو الملاحظات (Notes) السابق تخزينها مع البيانات. أنظر شكل (١٥ - ١٢)



شكل (١٥ - ١٢)

٧ - الاختيار (Paste Special) وهو يتيح للمستخدم التحكم في عملية لصق البيانات داخل الجدول. حيث يظهر مستطيل محادثة (Dialog Box) كالموضح بالشكل (١٥ - ١٤) يستطيع المستخدم من خلاله تحديد نوع البيانات المطلوب لصقها سواء كانت كل البيانات أو المعادلات فقط أو القيم فقط أو ... الخ. وهذا الاختيار يعمل فقط مع الاختيار (Copy) وليس مع الاختيار (Cut). ويمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-ES).

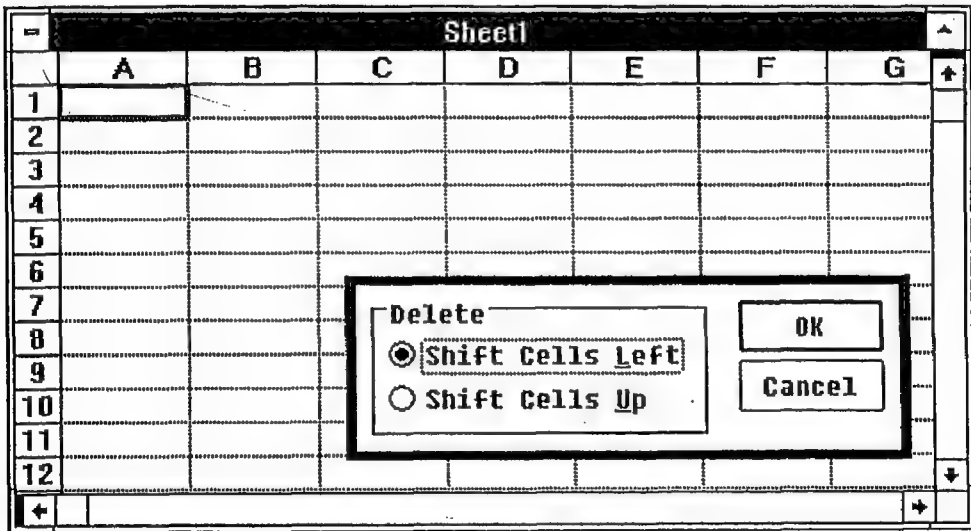


شكل (١٥ - ١٤)

٨ - الاختيار (Paste Link) ويستخدم في ربط الجداول الالكترونية عن طريق

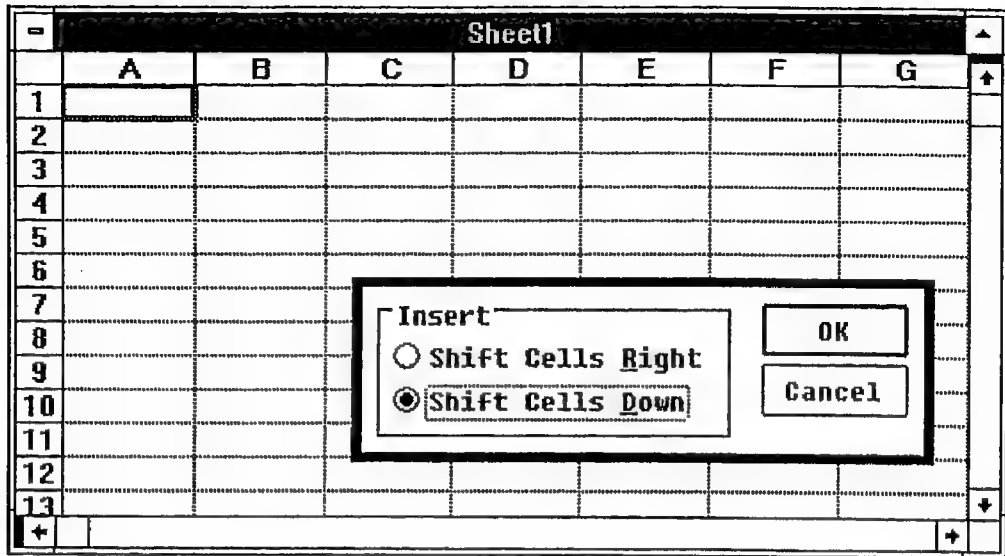
لصق المعادلات التي تشير الى خلايا محددة داخل الجداول الى جدول آخر بما يحقق الربط بينهما كما سيتم الايضاح. ويتم تنفيذ هذا الاختيار بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-EL).

٩ - الاختيار (Delete) وهو يختلف عن الاختيار (Delete) الموجود في قائمة الملف (File). ويستخدم عندما يراد مسح عمود أو أكثر أو صف أو أكثر من الجدول. ويمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-ED). ويؤدي هذا الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ١٥)



شكل (١٥ - ١٥)

١٠ - الاختيار (Insert) ويستخدم في اضافة عمود أو أكثر أو صف أو أكثر الى الجدول المستخدم . ويمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-EI). ويؤدي هذا الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ١٦).



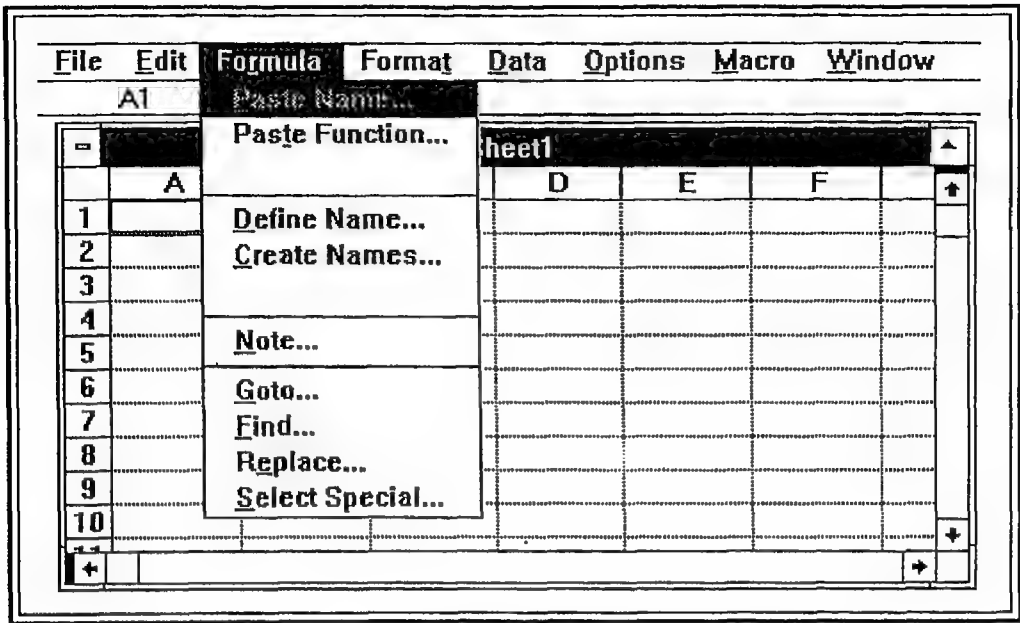
شكل (١٥ - ١٦)

١١ - الاختيار (Fill Right) ويستخدم في نسخ مجموعة من الخلايا في الخلايا التي تسبقها مباشرة جهة اليمين. ويمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-EH).

١٢ - الاختيار (Fill Down) وهو مثل الاختيار السابق. ولكنه ينسخ الخلايا في الخلايا التي تليها الى أسفل. ويمكن تنفيذ ذلك عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-EW).

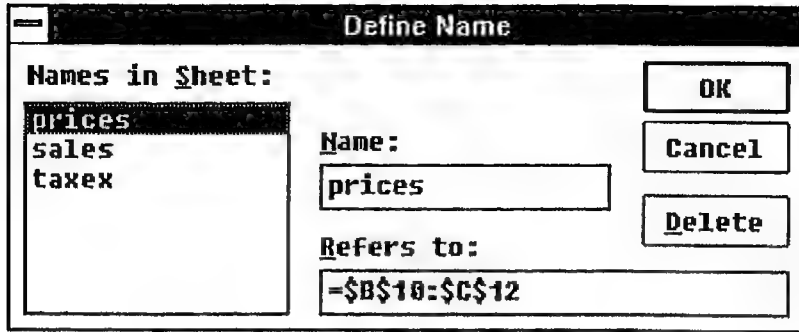
١٥ - ٣ قائمة المعادلات (Formula)

تختص هذه القائمة بتكوين المعادلات لاجراء العمليات الحسابية على البيانات الموجودة في خلايا معينة في الجدول. وهي تشتمل على الاختيارات التالية : أنظر شكل (١٥ - ١٧)



شكل (١٥ - ١٧)

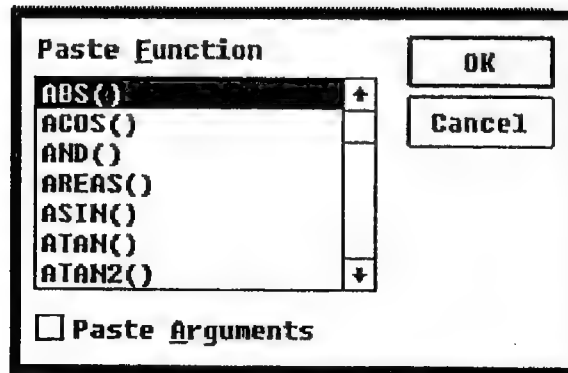
- ١- الاختيار (Paste Name) يستخدم في نسخ إحدى القيم التي سبق تسميتها من خلال الاختيارين (Define Name) و (Create Name) داخل أي مكان في الجدول. حيث يقوم المستخدم عادة بتسمية بعض القيم التي يراد استخدامها في مواقع مختلفة من الجدول مثل الضريبة (Tax) أو معدل الفائدة (Rate). ويتيح هذا الاختيار للمستخدم استعراض جميع القيم التي سبق تسميتها في الجدول واختيار القيمة المطلوب نسخها في مكان محدد. ويتم اختيار هذه القيمة من خلال مستطيل محادثة (Dialog Box) كالموضح بالشكل (١٥ - ١٨)



شكل (١٥ - ١٨)

ويمكن تنفيذ هذا الاختيار بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على
المفاتيح (Alt-RP)

٢ - الاختيار (Paste Function) ويتيح للمستخدم نسخ أى دالة (Function) من الدوال المتاحة فى البرنامج. ويؤدى هذا الاختيار الى ظهور مستطيل محادثة (Dialog Box) كالموضح بالشكل (١٥ - ١٩)



شكل (١٥ - ١٩)

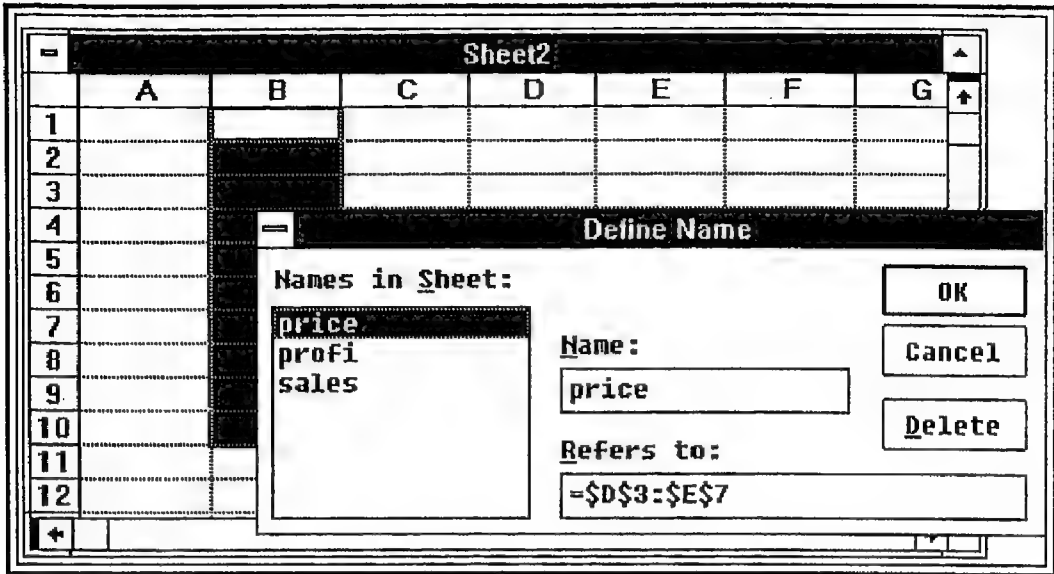
ويلاحظ أن مستطيل الحادثة يتيح للمستخدم تحديد معاملات الدالة من خلال الاختيار (Paste Arguments) .

٢ - الاختيار (Refers to) يستخدم في تحديد نوع العلاقة بين عناوين الخلايا المكتوبة في المعادلة. حيث يمكن إجراء التحويلات الآتية على العناوين الموجودة في المعادلة بالترتيب :

- ١ - من عناوين نسبية (Relative) الى عناوين مطلقة (Absolute) .
- ب- من عناوين مطلقة (Absolute) الى عناوين مختلطة (Mixed) بحيث يكون السطر نسبيا والعمود مطلقا .
- ج- الى عناوين مطلقة بحيث يكون السطر مطلقا والعمود نسبيا .
- د - الى عناوين نسبية .

ولزيد من المعلومات عن العناوين النسبية والمطلقة والمختلطة يمكن الرجوع الى الجزء الأول من الكتاب الخاص ببرنامج (Lotus 1-2-3) . ويمكن تنفيذ هذا الاختيار بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-RR) .

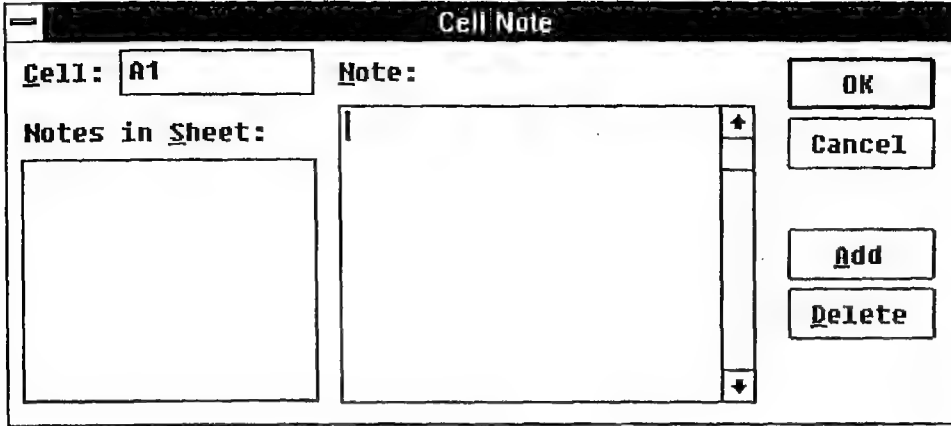
٤ - الاختيار (Define Name) يستخدم في تخصيص أسماء لخلايا محددة أو مدى محدد من الخلايا. وهذا يساعد على سهولة استخدام الدوال والمعادلات . فمثلا اذا تم تسمية المدى الذى يبدأ من الخلية (B1) وينتهى بالخلية (B10) بالاسم (Price) فيمكن استخدام الدالة (Average Price) لتحديد القيمة المتوسطة للأسعار الموجودة في هذا المدى. ويمكن تنفيذ هذا الاختيار بواسطة الفأرة أو بالضغط على المفاتيح (Alt-RD) وفي هذه الحالة يظهر مستطيل الحادثة الموضح بالشكل (١٥-٢٠)



شكل (٢٠ - ١٥)

ويلاحظ أن مستطيل المحادثة يعرض الاسماء التي سبق استخدامها في هذا الجدول . كما يستطيع المستخدم كتابة أي اسم جديد .

٥ - الاختيار (Note) ويستخدم في كتابة ملاحظات مع أي خلية من خلايا الجدول الإلكتروني. وتفيد هذه الملاحظات في تنبيه المستخدم الى بعض المعلومات المرتبطة بالبيانات الموجودة في هذه الخلية. وهذه الملاحظات لا تظهر عند استعراض الجدول على الشاشة. ولكن يستطيع المستخدم عرض الملاحظات الخاصة بأي خلية أو تعديلها من خلال هذا الاختيار. ويؤدي هذا الاختيار الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل (٢١ - ١٥)



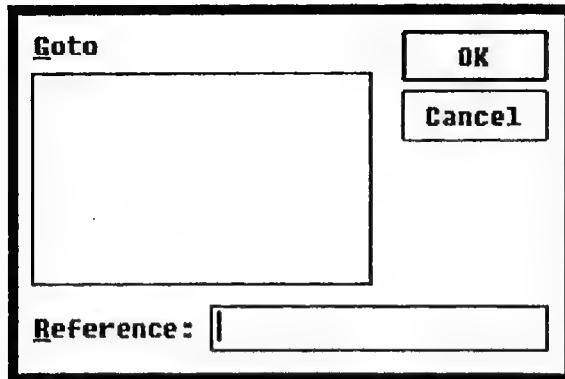
شكل (١٥ - ٢١)

وهذا المستطيل يوضح عنوان الخلية التي يقف عليها مؤشر الجدول والتي يراد عرض الملاحظات الخاصة بها وذلك أمام (Cell). كما توجد نافذة توضح عنوان كل خلية وأمامه بداية الملاحظات الخاصة بها وذلك تحت (Notes in Sheet). كما توجد نافذة أخرى توضح الملاحظات الخاصة بالخلية التي يقف عليها المؤشر. ويستطيع المستخدم زحزحة هذه النافذة (Scrolling) عندما تكون الملاحظات طويلة.

ويستطيع المستخدم تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة أو يقوم بالضغط على المفاتيح (Alt-RN) كما يستطيع تنفيذ ذلك أيضا عن طريق الضغط على المفاتيح (Shift-F2).

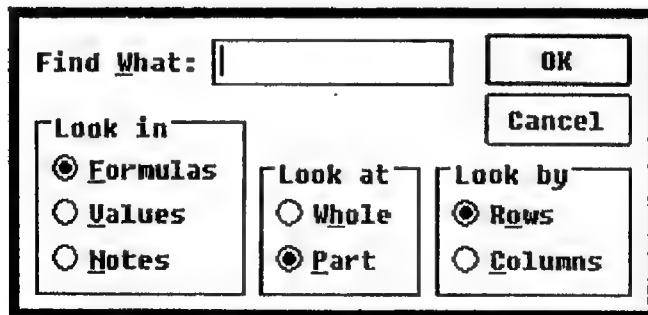
٦ - الاختيار (GoTo). ويستخدم في الذهاب الى منطقة معينة في الجدول. ويمكن تنفيذه بتوجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح

(Alt-RG). ويؤدي هذا الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥-٢٢)



شكل (١٥ - ٢٢)

٧ - الاختيار (Find) يستخدم للبحث عن نص معين (Text) أو قيمة معينة (Value). وهو يؤدي الى ظهور مستطيل محادثة (Dialog Box) كالموضح بالشكل (١٥ - ٢٢)

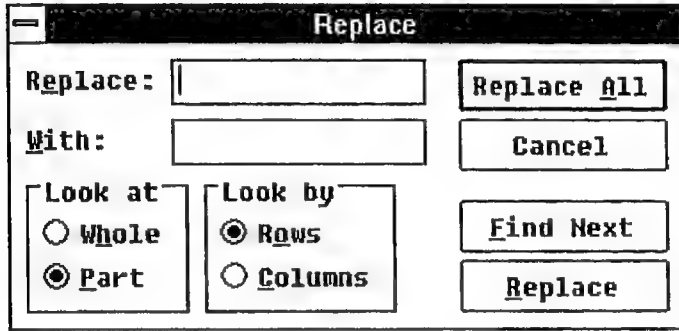


شكل (١٥ - ٢٢)

وهو يتيح للمستخدم تحديد نوع البيانات المطلوب البحث عنها سواء كانت معادلات (Formulas) أو قيم (Values) أو ملاحظات (Notes) كما يتيح له مجموعة أخرى من الاختيارات الموضحة بالشكل.

ويمكن تنفيذ هذا الاختيار بتوجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-RF).

٨ - الاختيار (Replace) يستخدم في البحث عن سلسلة حرفية (String) أو قيمة عددية (Value) واستبدالها بسلسلة حرفية جديدة أو قيمة جديدة. وهو يؤدي الى ظهور مستطيل محاذة كالموضح بالشكل (١٥ - ٢٤)



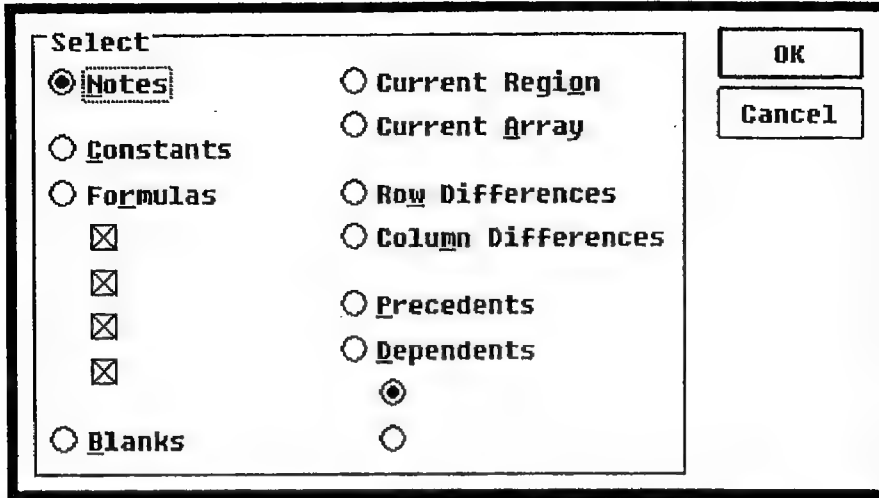
شكل (١٥ - ٢٤)

وهو يتيح للمستخدم كتابة السلسلة الحرفية أو القيمة العددية المراد استبدالها وكتابة السلسلة الحرفية أو القيمة العددية المراد ادخالها بدلا منها. كما يُتيح له مجموعة أخرى من الاختيارات الموضحة بالشكل.

ويمكن تنفيذ هذا الاختيار بتوجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-RE).

٩ - الاختيار (Select Special) يستخدم في اختيار أنواع معينة من البيانات الموجودة في الخلايا مثل المعادلات أو الملاحظات أو المقادير الثابتة .

(Constants) ويؤدي الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل (١٥ - ٢٥)

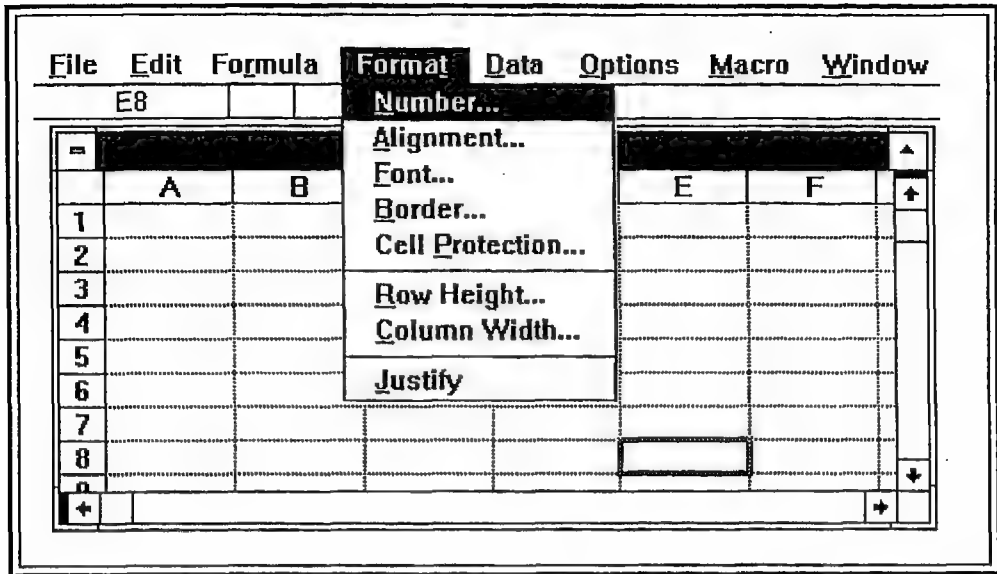


شكل (١٥ - ٢٥)

ومن خلال هذا المستطيل يستطيع المستخدم تحديد نوع البيانات المطلوب اختيارها سواء كانت ملاحظات أو معادلات أو مقادير ثابتة الخ . كما يستطيع تحديد نوع البيانات المطلوبة داخل المعادلة سواء كانت أعداد أو نصوص (Text) أو أخطاء (Errors) ... الخ . كما يستطيع تحديد اختيارات أخرى كالموضحة بالشكل . ويمكن تنفيذ هذا الاختيار بتوجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة . كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفتاح (Alt-RS) .

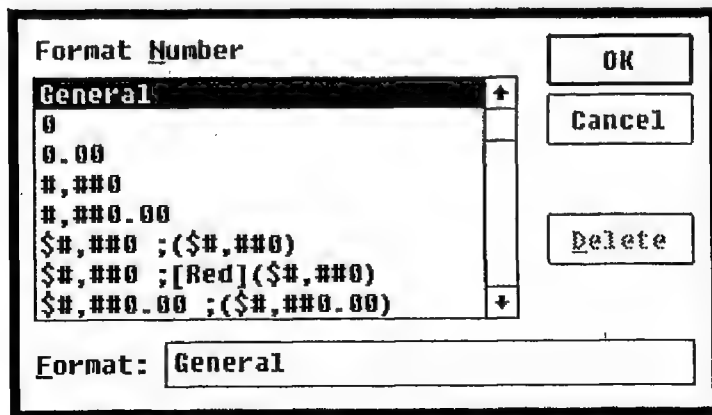
١٥ - ٤ قائمة التشكيل (Format)

تحتوى قائمة التشكيل على الاختيارات التى تساعد المستخدم على التحكم فى شكل المدخلات وهى الاختيارات التالية : أنظر الشكل (١٥ - ٢٦)



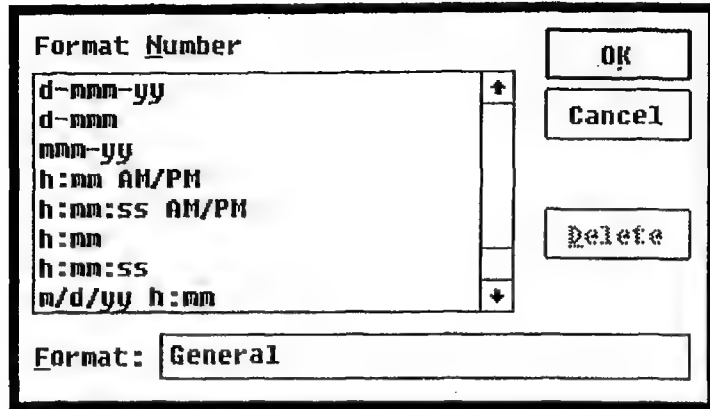
شكل (١٥ - ٢٦)

١ - الاختيار (Number) ويستخدم في تحديد شكل الأعداد أو التواريخ التي يتم ادخالها الى الجدول. وهو يتيح للمستخدم تحديد ذلك لكل خلية أو مجموعة من الخلايا أو لصف معين أو عمود معين أو للجدول بالكامل. وهو يؤدي الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ٢٧)



شكل (١٥ - ٢٧)

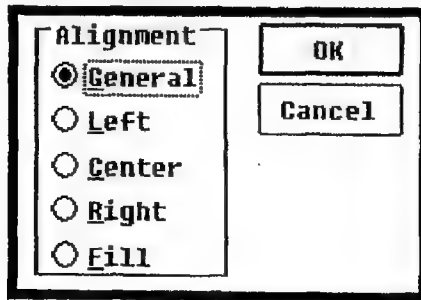
وبلاحظ أن المستطيل يوضح الاختيارات الخاصة بالأعداد كما يمكن عن طريق زحزحة مستطيل المحادثة الى أعلى استعراض الأشكال الخاصة بالتاريخ والوقت كما هو واضح من الشكل (١٥ - ٢٨)



شكل (١٥ - ٢٨)

ويمكن تنفيذ الاختيار (Number) عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-TN).

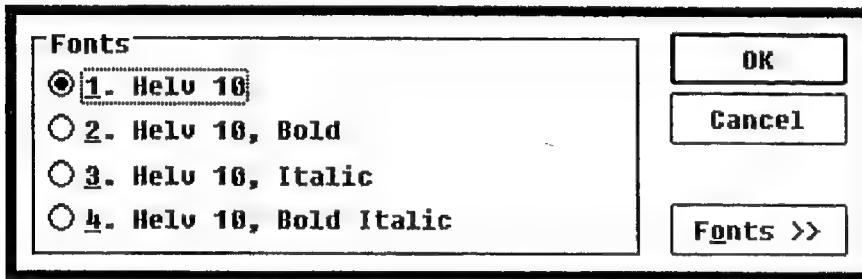
٢ - الاختيار (Alignment) ويستخدم في تحديد مكان البيانات داخل الخلية. ويمكن تنفيذ ذلك لخلية واحدة أو صف أو عمود أو منطقة محددة أو كل الجدول. وهو يؤدي الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ٢٩)



شكل (١٥ - ٢٩)

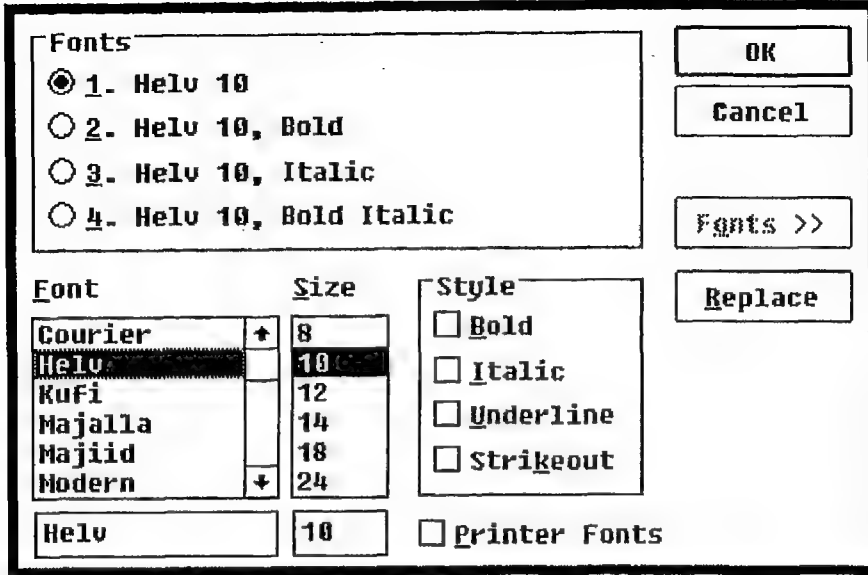
والاختيار (General) يؤدي الى ضبط المدخلات الحرفية من اليسار والمدخلات العددية من اليمين. والاختيار (Fill) يؤدي الى ضبط المدخلات الحرفية من اليمين و اليسار. وباقي الاختيارات واضحة ولا تحتاج الى شرح. ويمكن تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-TA).

٢ - الاختيار (Font) ويستخدم في اختيار أنواع الخطوط (Fonts) وشكل الحروف سواء كانت حروف بارزة (Bold) أو مائلة (Italic) أو .. الخ. ويؤدي هذا الاختيار الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥-٢٠)



شكل (١٥ - ٢٠)

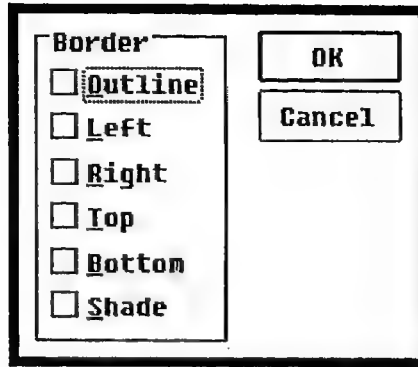
ومن خلال هذا المستطيل يستطيع المستخدم تحديد نوع الحروف المطلوبة من الاختيارات الأربعة الخاصة بالخط البدئي (Default Font) وهو (Helvetica). كما يمكن تغيير هذا الخط الى نوع أخرى من الخطوط عن طريق الاختيار (Fonts). حيث يؤدي ذلك الى ظهور الشاشة الموضحة بالشكل (١٥ - ٢١).



شكل (١٥ - ٢١)

ويمكن تنفيذ الاختيار (Font) عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-TF).

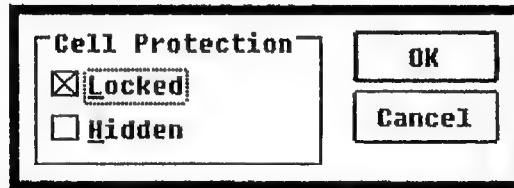
٤ - الاختيار (Border) يستخدم في رسم خطوط في خلايا محددة وفي أماكن محددة في هذه الخلايا تؤدي إلى توضيح البيانات الموجودة في أماكن معينة من الجدول. فمثلاً عند تجميع مجموعة معينة من الأعداد فمن المفيد رسم خط أسفل هذه الأعداد وقبل خلية المجموع. وهذا الاختيار يؤدي إلى ظهور مستطيل المحاذية الموضح بالشكل (١٥ - ٢٢)



شكل (١٥ - ٢٢)

ويمكن تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-TB)

٥ - الاختيار (Cell Protection) ويستخدم في حماية محتويات خلية معينة أو مجموعة من الخلايا بحيث لا يستطيع أحد تعديل هذه المحتويات، كما يتيح للمستخدم أيضا إخفاء محتويات هذه الخلايا. ويؤدي هذا الاختيار الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ٢٣)



شكل (١٥ - ٢٣)

٦ - الاختيار (Row Height) ويستخدم في تغيير ارتفاع الصف (Row) بما يتيح استخدام أحجام مختلفة من المدخلات في صفوف معينة. ويؤدي هذا الاختيار الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ٢٤)

Row Height:	12.75	OK
<input checked="" type="checkbox"/> Standard Height		Cancel

شكل (١٥ - ٢٤)

ويستطيع المستخدم من خلال هذا المستطيل كتابة ارتفاع الصف المطلوب.

ويمكن تنفيذ الاختيار (Row Hight) عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-TR).

٧ - الاختيار (Column Width) يستخدم في تحديد عرض أحد الأعمدة أو مجموعة من الأعمدة. ويتم تنفيذه عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-TC). ويؤدي هذا الاختيار الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ٢٥)

Column Width:	8.43	OK
<input checked="" type="checkbox"/> Standard Width		Cancel

شكل (١٥ - ٢٥)

ويستطيع المستخدم من خلال هذا المستطيل تحديد العرض المطلوب.

٨ - الاختيار (Justify) ويستخدم في ضبط أى نص (Text) مكتوب داخل الجدول. حيث أن النص عند كتابته فى خلية واحدة يمكن أن يمتد خارج الخلية ليضمحل عدة خلايا فى نفس السطر. فإذا أريد ضبط هذا النص حتى لا يزيد عن عرض خلية واحدة أو مجموعة محددة من الخلايا، يتم تحديد المنطقة المراد ضبط النص داخلها ثم اختيار الأمر (Justify). ويتم تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-TJ).

١٥ - ٥ قائمة البيانات (Data)

تحتوى قائمة البيانات على الاختيارات التى تسمح للمستخدم بالتعامل مع الجدول كقاعدة بيانات وهى الاختيارات التالية : أنظر الشكل (١٥ - ٢٦)

File Edit Formula Format Data Options Macro Window					
A25		Wheels		Form...	
A		B		E F	
1	Sales:	1984		Find	
2	Gears	\$36,864		Extract...	
3	Wheels	\$58,056		Delete	
4	Gadgets	\$40,357		Set Database	
5	Total sales	\$135,277		Set Criteria	
6				Sort...	
7	Expenses:			Series...	
8	R and D	\$37,923		Table...	
9	Mktg.	\$53,463		Parse...	
10	Admin.	\$89,000	\$35,009	\$36,823	

شكل (١٥ - ٢٦)

- ١- الاختيار (Form) يستخدم في انشاء قاعدة بيانات جديدة. وهذا الاختيار يستخدم بعد تعريف قاعدة بيانات جديدة باستخدام الاختيار (Set Database) من نفس القائمة. ثم اختياره عن طريق توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-DO). وهذا يؤدي الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ٢٧)

The screenshot shows a window titled "EAST.XLS". On the left, there is a list of records with the following data:

Sales::	Gears
31047:	36864
31412:	38011
31777:	52678

On the right side of the window, there is a vertical stack of buttons: "New", "Delete", "Restore", "Find Prev", "Find Next", "Criteria", and "Exit". Above the buttons, it says "1 of 13".

شكل (١٥ - ٢٧)

- ٢- الاختيار (Find) يستخدم في الذهاب الى سجل (Record) محدد داخل قاعدة البيانات. وقبل استخدام هذا الاختيار يجب تحديد شروط البحث من خلال الاختيار (Set Criteria) الموجود في نفس القائمة. ويؤدي هذا الاختيار الى ظهور عمود ضوئي على أول سجل يحقق الشروط، كما يمكن تحريك هذا العمود الضوئي الى باقي السجلات عن طريق مفتاحي الاتجاه لأعلى ولأسفل.

ويمكن تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-DF).

٣ - الاختيار (Extract) يستخدم في سحب مجموعة من السجلات التي تحقق شروطا معينة الى منطقة محددة داخل الجدول. ويتم تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذه بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-DE).

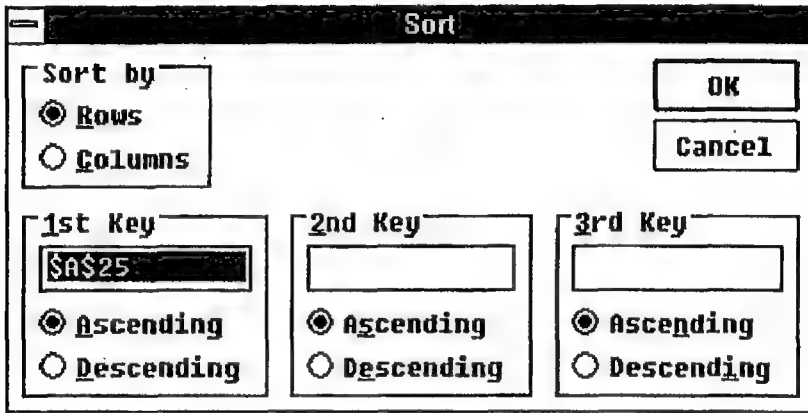
٤ - الاختيار (Delete) يستخدم في مسح سجل معين أو مجموعة من السجلات التي تحقق شروطا معينة. ويتم تنفيذه عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-DD).

٥ - الاختيار (Set Database) يستخدم في تحديد منطقة معينة من الجدول لاستخدامها كقاعدة بيانات. وهذا يتيح للمستخدم التعامل مع هذه المنطقة كقاعدة بيانات واستخدام خصائص قواعد البيانات مثل استرجاع سجل أو مجموعة من السجلات التي تحقق شروطا معينة. ويتم تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-DB).

٦ - الاختيار (Set Criteria) يستخدم في تحديد شروط معينة للوصول الى السجلات التي تحقق هذه الشروط وأجراء العمليات المختلفة عليها مثل عرضها أو مسحها أو سحبها الى منطقة معينة داخل الجدول. ويتم تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح

. (Alt-DC)

٧ - الاختيار (Sort) يستخدم في ترتيب السجلات الموجودة في الجدول ترتيبا تصاعديا أو تنازليا بناء على البيانات الموجودة في حقل أو مجموعة من الحقول. وهو لا يقتصر على ترتيب قواعد البيانات ولكنه يسمح بترتيب البيانات الموجودة في أى مساحة مستطيلة من الجدول تبعا للصفوف أو الأعمدة. وهو يؤدي الى ظهور مستطيل الحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ٢٨)



شكل (١٥ - ٢٨)

ويتم تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-DS).

٨ - الاختيار (Series) يستخدم في ادخال أرقام سلسلة تبدأ من رقم معين وتنتهى برقم معين وبفارق عددي معين. ويفيد ذلك في تكوين مسلسل للأعمدة أو الصفوف دون الحاجة الى كتابة الأرقام من خلال لوحة المفاتيح. ويتم تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط

على المفاتيح (Alt-DR). ويؤدي هذا الى ظهور مستطيل محادثة كالوضح بالشكل (١٥ - ٣٩)

The dialog box contains the following elements:

- Series in:** A group box containing two radio buttons: ☒ Rows and ☐ Columns.
- Type:** A group box containing three radio buttons: ☒ Linear, ☐ Growth, and ☐ Date.
- Options:** A vertical list of four radio buttons, all of which are currently unselected.
- Buttons:** Two buttons on the right side: 'OK' and 'Cancel'.
- Values:** At the bottom, there are two text input fields. The first is labeled 'Step Value:' and contains the number '1'. The second is labeled 'Stop Value:' and is currently empty.

شكل (١٥ - ٣٩)

٩ - الاختيار (Table) ويستخدم في ادخال مجموعة من المعاملات على معادلة أو دالة معينة والحصول على النتائج على هيئة جدول. ويمكن أن يحتوى الجدول على صف من المعاملات أو عمود من المعاملات كما يمكن أن يحتوى على الاثنين معاً. ويتيح هذا للمستخدم الاستفادة بخاصية ماذا لو (What If) للتنبؤ بالنتائج المترتبة على البيانات المختلفة.

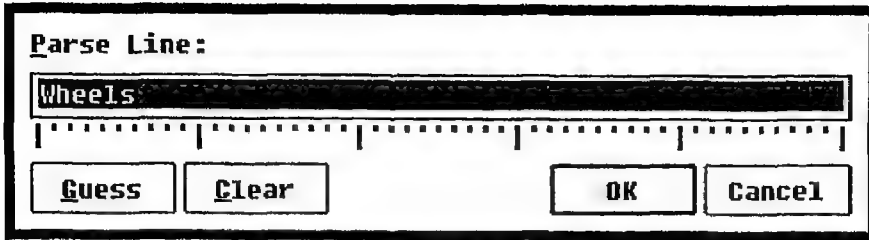
ولتنفيذ ذلك يتم كتابة المعادلات في الركن الأيسر العلوى من الجدول. فإذا كان المطلوب اختبار متغير واحد في المعادلة، يتم ادخال بيانات هذا المتغير في عمود أسفل المعادلة أو في صف يمين المعادلة. وإذا كان المطلوب اختبار متغيرين يتم ادخال بيانات احدهما في صف وبيانات الآخر في عمود. ويقوم البرنامج بحساب المعادلة وكتابة النتيجة في المكان المخصص لها. ويتم تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-DT). وفي هذه الحالة يظهر مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ٤٠)

Table	
Row Input Cell:	<input type="text"/>
Column Input Cell:	<input type="text"/>
<div>OK</div> <div>Cancel</div>	

شكل (١٥ - ٤٠)

وهذا المستطيل يحتوى على حقلين أحدهما يستخدم لادخال المتغير المطلوب تمثيله فى صف (Row Input Cell) والآخر لادخال المتغير المطلوب تمثيله فى عمود (Column Input Cell).

١٠ - الاختيار (Parse) ويستخدم عندما يراد قراءة أحد الملفات التى تم انشاؤها بواسطة برامج أخرى حتى يتم استخدامها داخل برنامج (Excel). ولتنفيذ ذلك يشترط أن يكون الملف المطلوب قراءته على هيئة آسكى (ASCII Code) وعند فتح هذا الملف داخل برنامج (Excel)، فإن كل سطر فى الملف يظهر فى الجدول كمدخلات حرفية طويلة (Long Label) فى خلية. وبالتالى فإن أى أعداد أو تواريخ داخل هذا السطر لا يمكن التعامل معها منفصلة أو اجراء عمليات حسابية عليها. لذلك يتيح هذا الاختيار للمستخدم تقسيم هذا السطر حتى يصبح كل جزء من البيانات فى خلية منفصلة. ويتم تنفيذ ذلك عن طريق تغطية أول سطر من سطور الملف ثم توجيه المؤشر الى الاختيار (Parse) والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-DP). وفى هذه الحالة يظهر مستطيل محادثة كالموضح بالشكل (١٥ - ٤١)



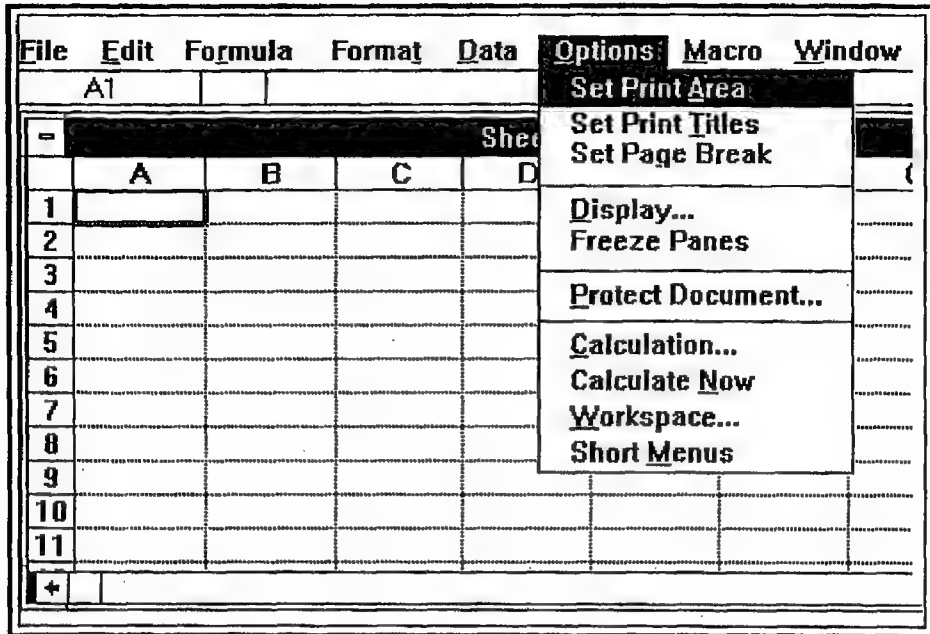
شكل (١٥ - ٤١)

ومن خلال هذا المستطيل يعرض البرنامج محتويات السطر الذي سبق تغطيته (Highlighted). كما يتيح للمستخدم تقسيم البيانات الموجودة داخل هذا السطر. ويتم هذا التقسيم باحدى طريقتين، الطريقة الأولى يدوية . حيث يقوم المستخدم بكتابة الحرفين ([]) حول كل جزء من السطر يراد فصله. والطريقة الثانية آليه عن طريق اختيار (Guess). وهذا يجعل البرنامج يقوم بتقسيم البيانات اعتمادا على التخمين.

١٥ - ٦ قائمة الاختيارات (Options)

تحتوى هذه القائمة على الاختيارات الخاصة بتجهيز الطباعة وتحديد شكل القوائم اذا كانت كاملة (Full) أو قصيرة (Short) وحماية الجدول وتحديد نوع الحسابات (Calculation). وهذه الاختيارات يمكن تلخيصها كالاتى :
انظر الشكل (١٥ - ٤٢)

- ١ - الاختيار (Set Print Are) ويستخدم فى تحديد المساحة المطلوب طباعتها من الجدول. واذا لم يتم تحديد هذه المساحة فان البرنامج يطبع الجدول بالكامل. ولتنفيذ هذا الاختيار يتم أولا تحديد المساحة المطلوب طباعتها، ثم اختيار (Set Print Area) بواسطة الفأرة أو الضغط على المفاتيح (Alt-OA).



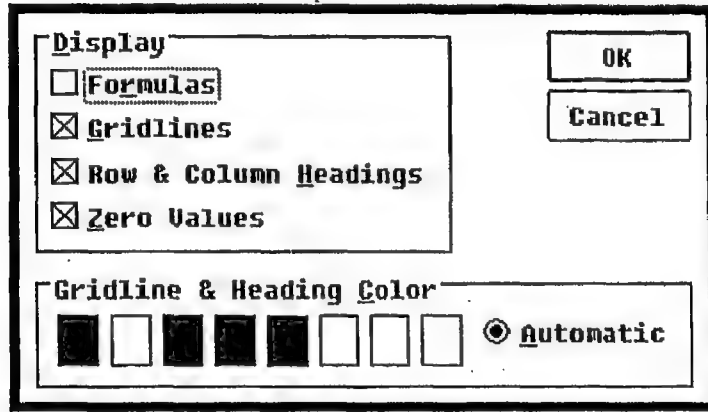
شكل (١٥ - ٤٢)

٢ - الاختيار (Set Print Titles) يستخدم في ادخال عنوان مكون من سطر أو عدة سطور أو أعمدة لكل صفحة يتم طباعتها من الجدول. حيث تظهر العناوين فوق كل صفحة إذا كانت سطورا ويسار كل صفحة إذا كانت أعمدة.

٣ - الاختيار (Set Page Break) يستخدم في تحديد مكان نقل الصفحة (Page Break) سواء كان في الاتجاه الرأسى (Vertical) أو في الاتجاه الأفقى (Horizontal). حيث أن البرنامج يضيف نقل الصفحة آليا عند طباعة الجدول. فإذا أراد المستخدم عدم الاعتماد على نقل الصفحة المبدئى (Default)، فإنه يستخدم هذا الاختيار. ويتم تنفيذ ذلك بتحديد السطر أو العمود المطلوب ادخال نقل الصفحة فيه، ثم يتم اختيار (Set Page Break) بواسطة الفأرة أو الضغط على المفاتيح (Alt-OB).

وإذا أراد المستخدم مسح نقل الصفحة الذى قام بإدخاله، فإنه يقوم بتحديد السطر أو العمود المحتوى على نقل الصفحة، ثم يختار (Remove Page Break) أو يضغط على المفاتيح (Alt-OB).

٤ - الاختيار (Display) وهو يتيح للمستخدم التحكم فى شكل الجدول. ويتم تنفيذ ذلك عن طريق توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-OD). وفى هذه الحالة يظهر مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ٤٢).



شكل (١٥ - ٤٢)

ويلاحظ أن المستطيل يحتوى على مجموعة من الاختيارات يمكن تلخيصها كالآتى :

١ - الاختيار (Formulas) ويتيح الاختيار بين اظهار المعادلة أو اظهار نتيجة المعادلة. والوضع المبدئى هو اظهار نتيجة المعادلة.

ب - الاختيار (Gridlines) ويتيح للمستخدم الاختيار بين اظهار الخطوط المحددة للخلايا (Gridlines) أو عدم اظهارها. والوضع المبدئي هو ظهور هذه الخطوط.

ج - الاختيار (Row Column Headings) ويتيح للمستخدم الاختيار بين اظهار عناوين الأعمدة والصفوف أو عدم اظهارها. والوضع المبدئي هو ظهور هذه العناوين.

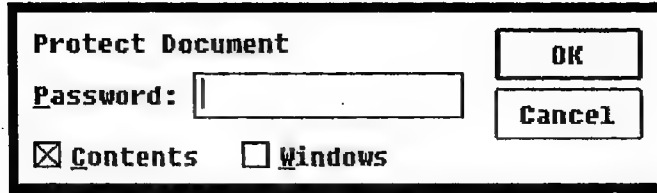
د - الاختيار (Zero Values) ويتيح للمستخدم الاختيار بين اظهار الأصفار أصفارا أو فراغات (Blanks). والوضع المبدئي هو ظهورها أصفارا.

هـ - الاختيار (Freeze Panes) يستخدم هذا الاختيار عند تقسيم نافذة الجدول الى نافذتين أو أربع نوافذ ويريد المستخدم تثبيت بعض النوافذ حتى تتحرك البيانات بالنسبة لهذه النوافذ. ويتم ذلك عن طريق توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-OF).

ملحوظة

يمكن الرجوع الى الاختيار (Window) فى برنامج (Lotus 1-2-3) فى الجزء الأول من الكتاب لمعرفة مزيد من التفاصيل.

٦ - الاختيار (Protect Document) يستخدم لحماية الجدول كله أو بعضه من التعديل بواسطة أى شخص. كما يتيح للمستخدم اخفاء بعض البيانات واستخدام كلمة سر للسماح باظهار هذه البيانات وتعديلها. ويتم ذلك بتوجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة، أو والضغط على المفاتيح (Alt-OP) أنظر شكل (١٥ - ٤٤)



شكل (١٥ - ٤٤)

٧ - الاختيار (Calculation) ويستخدم للتحكم في طريقة تعامل البرنامج مع المعادلات . فالوضع البدئي لهذا الاختيار هو تحديث جميع المعادلات عند انشاء أو تعديل أى معادلة مرتبطة بها . كما يتيح البرنامج للمستخدم من خلال هذا الاختيار اجراء هذا التحديث يدويا حتى يوفر الوقت المستهلك في اجراء هذه الحسابات مرات متعددة . ويفيد هذا بصفة خاصة عندما يكون هناك عدد كبير من المعادلات في الجدول . فبدلا من قيام البرنامج بتحديث للمعادلات عند انشاء معادلة جديدة أو تعديل معادلة سابقة، يستطيع المستخدم استخدام الاختيار اليدوى . وبالتالي يستطيع ادخال جميع المعادلات ثم استخدام (Calculate Now) عند ادخال آخر معادلة.

ويمكن تنفيذ هذا الاختيار باستخدام الفأرة أو بالضغط على المفاتيح (Alt-OC). وفى هذه الحالة يظهر مستطيل محاذة كالموضح بالشكل (١٥ - ٤٥)

٨ - الاختيار (Calculate Now) ويستخدم عند اختيار النظام اليدوى مع الاختيار (Calculation) ويتيح للمستخدم تحديث جميع المعادلات فى أى وقت . ويتم تنفيذ ذلك بواسطة الفأرة أو بالضغط على المفاتيح (Alt-ON) .

Calculation

☒ Automatic

☐ Automatic except Tables

☐ Manual

OK

Cancel

☐ Iteration

100

0.001

Sheet Options

☒ Update Remote References

☐ Precision as Displayed

☐ 1904 Date System

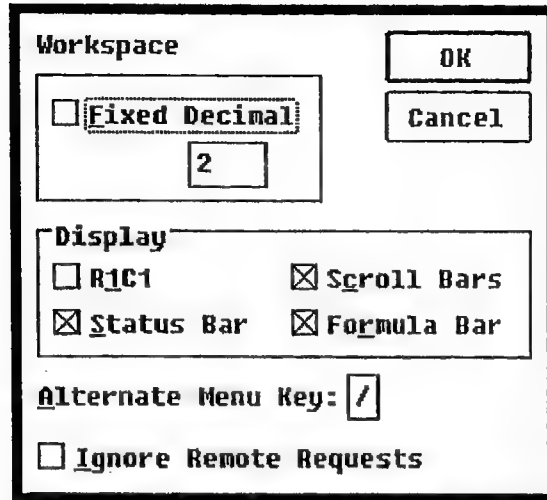
شكل (١٥ - ٤٥)

٩ - الاختيار (Workspace) يستخدم في تحديد الخصائص المبدئية لمنطقة العمل (Workspace). والمقصود بمنطقة العمل هي المساحة المخصصة لبرنامج (Excel). ويتيح هذا الاختيار تنفيذ الآتي :

- أ - إخفاء عمود الحالة (Status Bar)، أو أعمدة الأزاحة (Scroll Bars)، أو عمود المعادلات (Formula Bar).
- ب - تحديد عدد الكسور العشرية (Decimal Numbers) المطلوب ظهورها في الأعداد.
- ج - تغيير المفتاح المستخدم في تشغيل القوائم.

ويتم تنفيذ هذا الاختيار بواسطة الفأرة أو بالضغط على المفاتيح

(Alt-OW). وهذا يؤدي إلى ظهور مستطيل الحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ٤٦)

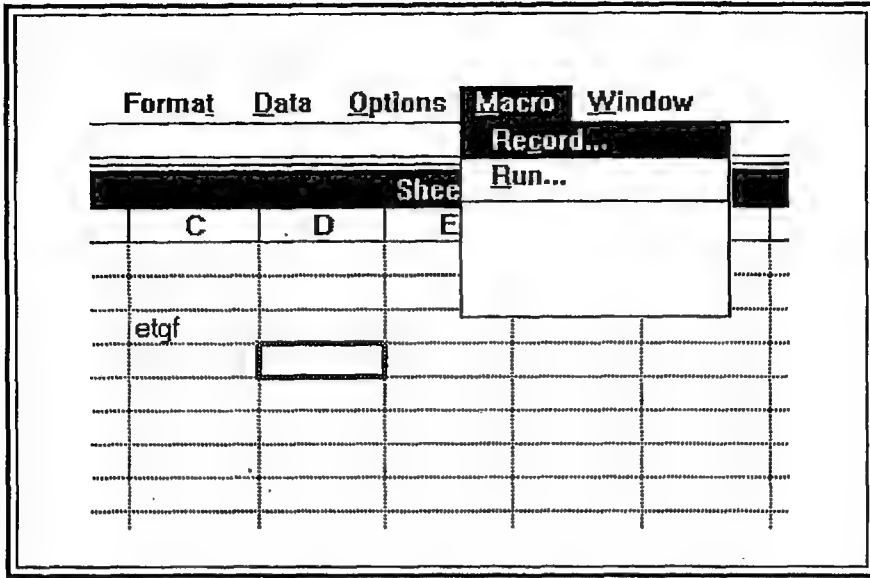


شكل (١٥ - ٤٦)

١٠ - الاختيار (Short Menus) يستخدم هذا الاختيار في التحويل من القوائم الطويلة الى القوائم القصيرة كما سبق الايضاح. ويتم تنفيذ ذلك بواسطة الفأرة أو بالضغط على المفاتيح (Alt-OM). كما يمكن التحويل الى القوائم الطويلة بالضغط على نفس المفاتيح.

١٥ - ٧ قائمة الماكرو

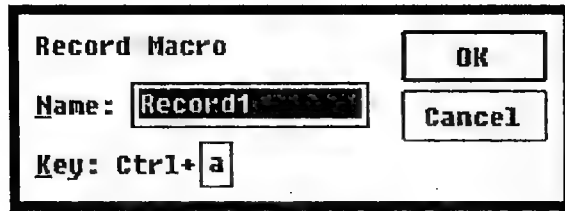
تحتوى هذه القائمة على مجموعة من الاختيارات التى تتيح للمستخدم الاستفادة بخصائص لغة الماكرو الخاصة ببرنامج (Excel). والواقع أن الماكرو تحتاج الاحاطة به احاطة كاملة الى شرح طويل سبق تقديمه فى الجزء الأول من هذا الكتاب. ولكننا سنكتفى باعطاء فكرة مبسطة عنه من خلال هذه القائمة ويمكن الرجوع الى شرح الماكرو الخاص ببرنامج (Lotus 123) فى الجزء الأول من الكتاب. أنظر شكل (١٥ - ٤٧)



شكل (١٥ - ٤٧)

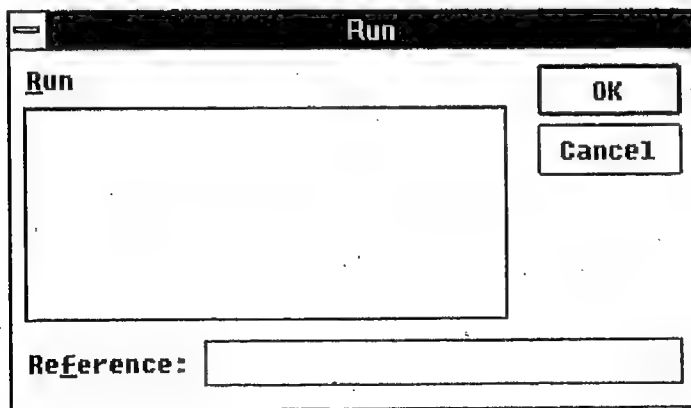
والماكرو هو مجموعة من أوامر برنامج (Excel) يتم كتابتها داخل ما يسمى بلوحة الماكرو (Macro Sheet) ويتم تنفيذها دفعة واحدة باستخدام الأمر (Run) أو بالضغط على مفتاح (Ctrl) مع الحرف الممثل للماكرو.

ويستطيع المستخدم كتابة أوامر الماكرو داخل لوحة الماكرو (Macro Sheet). كما يستطيع استخدام الأمر (Record) في تخزين الأوامر التي يتم استخدامها داخل لوحة الماكرو دون الحاجة إلى كتابتها. وهذا يوفر عليه دراسة خصائص لغة الماكرو. ولتنفيذ ذلك يتم اختيار (Record) من قائمة الماكرو أو بالضغط على المفاتيح (Alt-MC). وهذا يؤدي إلى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل .



شكل (١٥ - ٤٨)

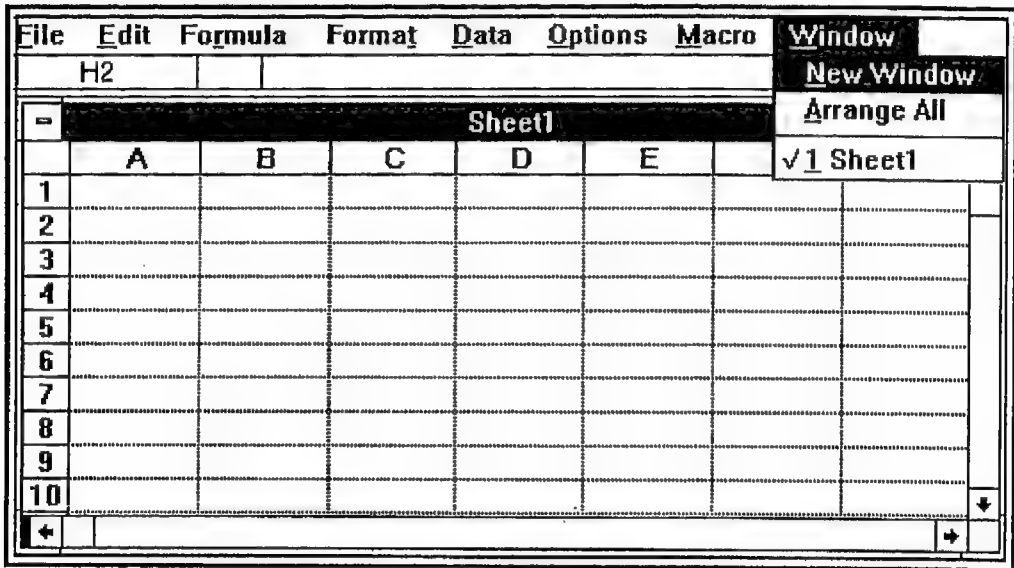
ويستطيع المستخدم من خلال هذا المستطيل ادخال اسم لوحة الماكرو (Macro sheet) كما يستطيع تحديد المفتاح الذي يتم استخدامه مع مفتاح (Ctrl) لتشغيل الماكرو. ثم يقوم المستخدم بأداء العمليات المطلوب تخزينها في الماكرو. وعندما يريد المستخدم تشغيل الماكرو فانه يستطيع استخدام الاختيار (Run). كما يمكنه استخدام المفتاح الخاص بتشغيل الماكرو مع مفتاح (Ctrl). ويؤدي هذا الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل (١٥ - ٤٩)



شكل (١٥ - ٤٩)

١٥ - ٨ قائمة النافذة (Window)

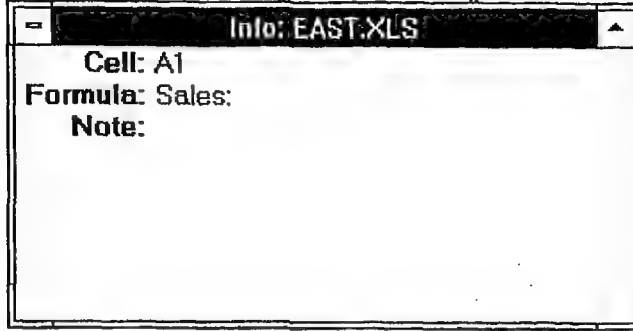
تحتوى هذه القائمة على مجموعة من الاختيارات التى تتيح للمستخدم فتح نافذة جديدة مرتبطة بنفس الجدول المفتوح بالاضافة الى اختيارات أخرى سيتم شرحها فى الأجزاء التالية : أنظر الشكل (١٥ - ٥٠)



شكل (١٥ - ٥٠)

- ١ - الاختيار (New Window) يستخدم كوسيلة لفتح جدول جديد بالاضافة الى الوسيلة التى سبق شرحها من خلال قائمة الملف (File)، كما أنه يتيح فتح نافذة جديدة مرتبطة بنفس الجدول المفتوح يستطيع المستخدم من خلالها اجراء أى عمليات على بيانات الجدول من خلال النافذتين. ويتم تنفيذ هذا الاختيار بواسطة الفأرة أو بالضغط على المفاتيح (Alt-WN).

٢ - الاختيار (Show Info) ويستخدم للحصول على معلومات معينة عن الخلية التي يقف عليها المؤشر في النافذة المستخدمة مثل عنوان الخلية وأى معادلات مخزنة فيها وأى ملاحظات (Notes) مرتبطة بها. أنظر شكل (١٥ - ٥١)



شكل (١٥ - ٥١)

ويتم تنفيذ هذا الاختيار بواسطة الفأرة أو بالضغط على المفاتيح (Alt-WS). وفي هذه الحالة يلاحظ ظهور قائمة رئيسية جديدة غير القائمة الرئيسية الخاصة ببرنامج (Excel). أنظر شكل (١٥ - ٥٢)

File Info Macro Window			
A1			
EAST			
	A	B	C
1	Sales:	1984	1985
2	Gears	\$36,864	\$38,011
3	Wheels	\$58,056	\$50,674
4	Gadgets	\$40,357	\$52,489
5	Total sales	\$135,277	\$141,174

شكل (١٥ - ٥٢)

وهذه القائمة الجديدة تساعد المستخدم على التحكم في المعلومات الى يتم عرضها عن كل خلية. والشكل (١٥ - ٥٢) يوضح أحد اختيارات القائمة وهو الاختيار (Info).

File Info Macro Window			
✓ Cell			
	✓ Formula	EAST	
	Value	B	C
1	Format	1984	1985
2	Protection	\$36,864	\$38,011
3	Names	\$58,056	\$50,674
4	Precedents...	\$40,357	\$52,489
5	Dependents...	\$35,277	\$141,174
6	✓ Note		
7	Expenses.		
8	R and D	\$37,923	\$38,001
9	Mktg	\$53,483	\$48,398

شكل (١٥ - ٥٢)

ويلاحظ أن القائمة الخاصة بهذا الاختيار تتيح للمستخدم الحصول على أي معلومات عن الخلية متضمنة القيمة (Value) والتشكيل (Format) والحماية (Protection) و ... الخ. ومن أهم هذه الاختيارات القدرة على عرض معلومات عن الخلايا السابقة لهذه الخلية (Precedents) والخلايا المعتمدة على هذه الخلية (Dependents). حيث أن الاختيار (Prccedents) يتيح للمستخدم تتبع سلسلة الخلايا المكتوبة في معادلة ما. وكذلك عندما يريد المستخدم تعديل أي خلية فإن الاختيار (Dependents) يتيح له عرض جميع الخلايا المعتمدة على هذه الخلية لاكتشاف أي أخطاء قبل وقوعها.

٣ - الاختيار (Arrange All) ويستخدم فى توزيع جميع النوافذ المقترحة على الشاشة حتى تصبح ظاهرة أمام المستخدم، وبالتالي يستطيع استخدام أى نافذة منها. ويتم تشغيل هذا الاختيار بواسطة الفأرة أو بالضغط على المفاتيح (Alt-WA)

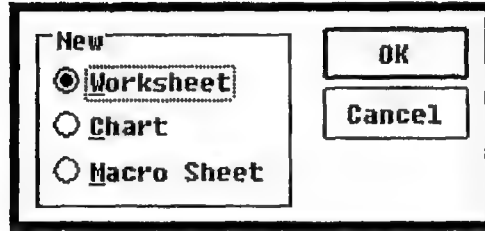
٤ - الاختيار (Hide) ويستخدم لاختفاء أحد النوافذ المفتوحة وإعادة تنظيم النوافذ على الشاشة. ويتم تنفيذ ذلك بواسطة الفأرة أو بالضغط على المفاتيح (Alt-WH) ويمكن اظهار النافذة مرة ثانية باستخدام الاختيار (Unhide).

الفصل السادس عشر

المخططات والأشكال البيانية

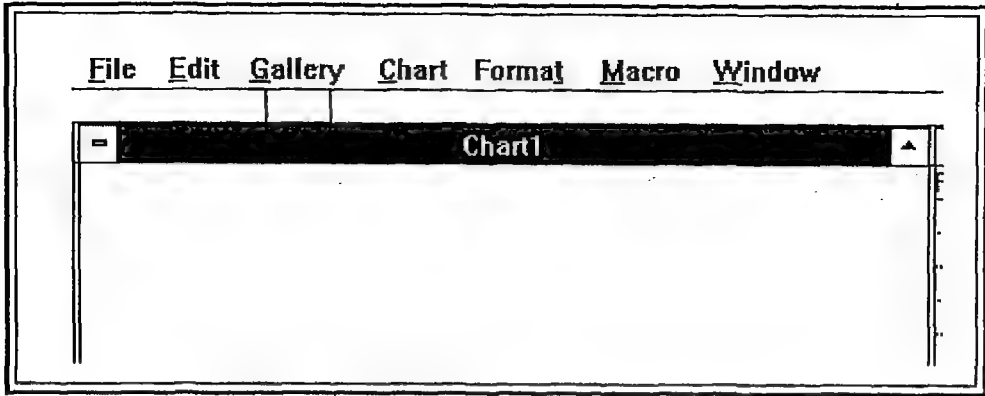
من الخصائص القوية التي تميز برنامج (Excel) قدرته الكبيرة على تمثيل البيانات بالخططات والأشكال البيانية بمختلف أنواعها. لذلك تم تخصيص هذا الفصل للاحاطة بكل الجوانب المتعلقة بهذا الموضوع مع التركيز على الخصائص الجديدة التي تعتبر اضافة لما سبق ذكره في الجزء الأول من الكتاب.

يبدأ انشاء المخطط أو الشكل البياني (Chart) عن طريق الاختيار (New) في قائمة الملف (File) كما سبق الايضاح في الفصل السابق. ويؤدي هذا الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل (١٦ - ١)



شكل (١٦ - ١)

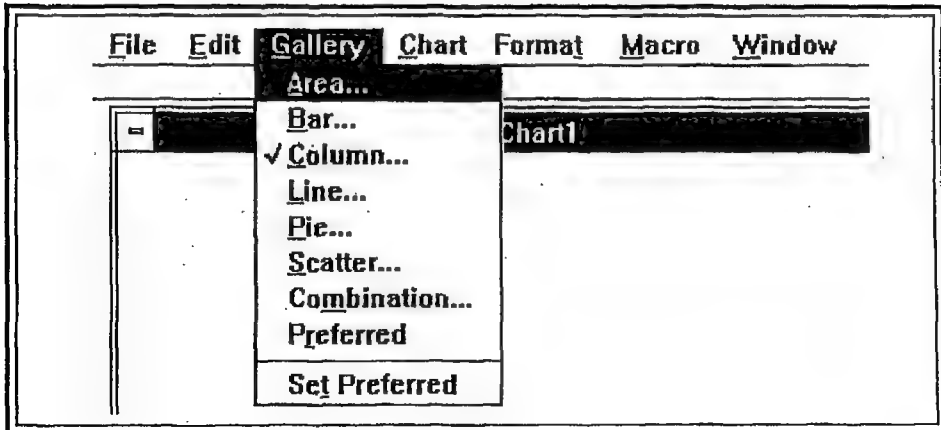
وعندما يختار المستخدم (Chart) يلاحظ ظهور قائمة رئيسية جديدة غير القائمة الرئيسية الخاصة بالبرنامج. هذه القائمة تحتوي على ثلاثة اختيارات جديدة خاصة بالخططات والأشكال البيانية وهي الاختيارات (Gallery)، (Chart)، (Format). أنظر شكل (١٦ - ٢)



شكل (١٦ - ٢)

١٦ - ١ قائمة (Gallery)

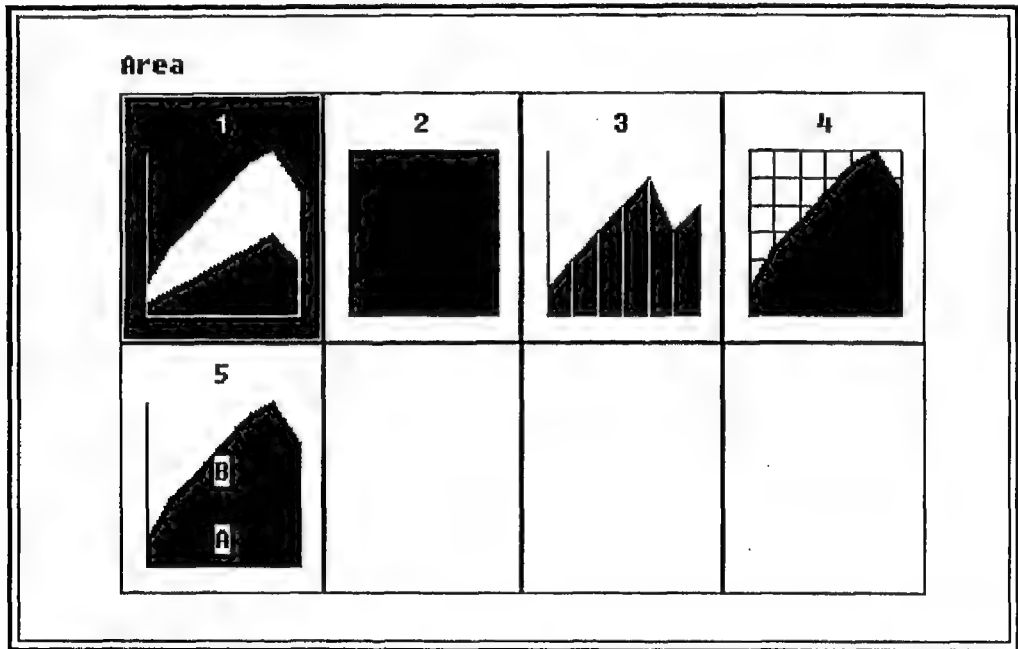
تتيح هذه القائمة للمستخدم انشاء مخطط عن طريق الاختيار من (٤٢) مخططا مبنيا داخل البرنامج. ويفيد ذلك عندما لا تكون لدى المستخدم الخبرة الكافية لتصميم المخطط. حيث يكتفي اختيار الشكل المطلوب بعد تحديد المدى المحتوى على البيانات المطلوب تمثيلها بيانيا . أنظر شكل (١٦ - ٢) .



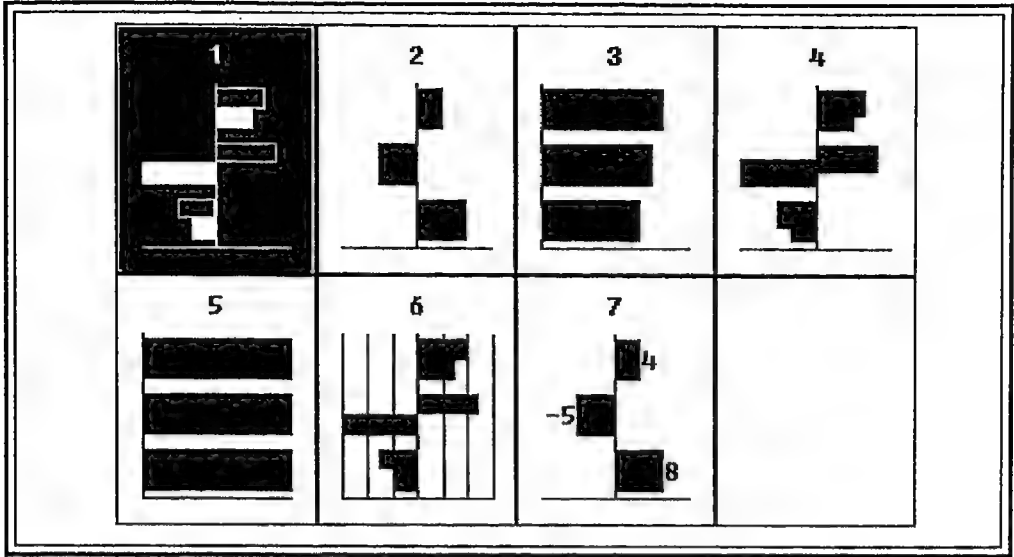
شكل (١٦ - ٢)

ويلاحظ أن أول اختيار في القائمة هو الاختيار المبدئي (Default) الذي يستخدم مع جميع المخططات. ويمكن تعديل الاختيار المبدئي عن طريق الاختيار (Set Preferred) الذي يمكن عن طريقه اختيار أحد أنواع المخططات ليصبح هو الاختيار المبدئي. ويمكن عن طريق هذه القائمة اختيار مخطط يحتوى على نوعين من المخططات عن طريق الاختيار (Combination).

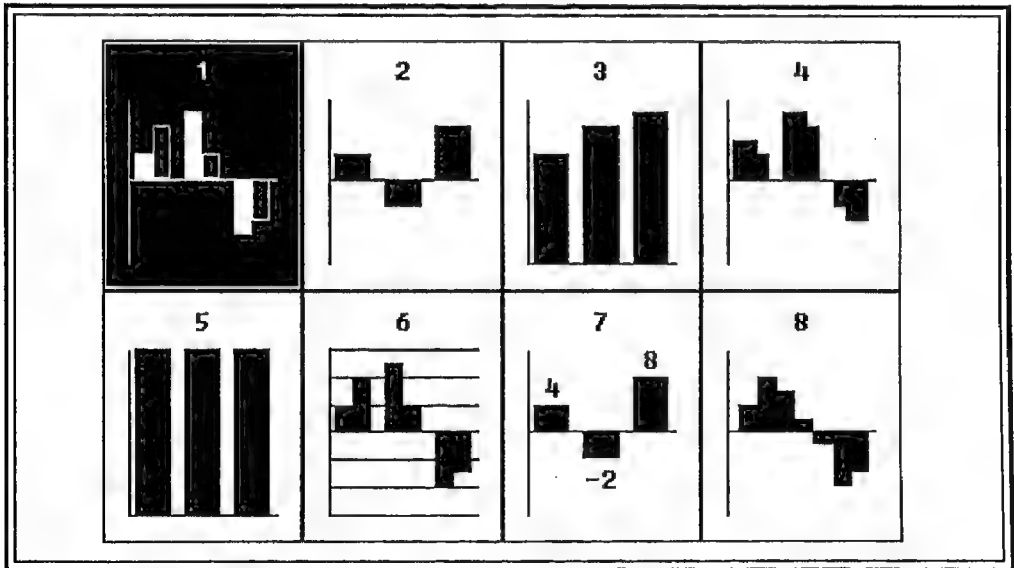
والأشكال التالية توضح الأنواع المختلفة للمخططات الموجودة في برنامج (Excel).



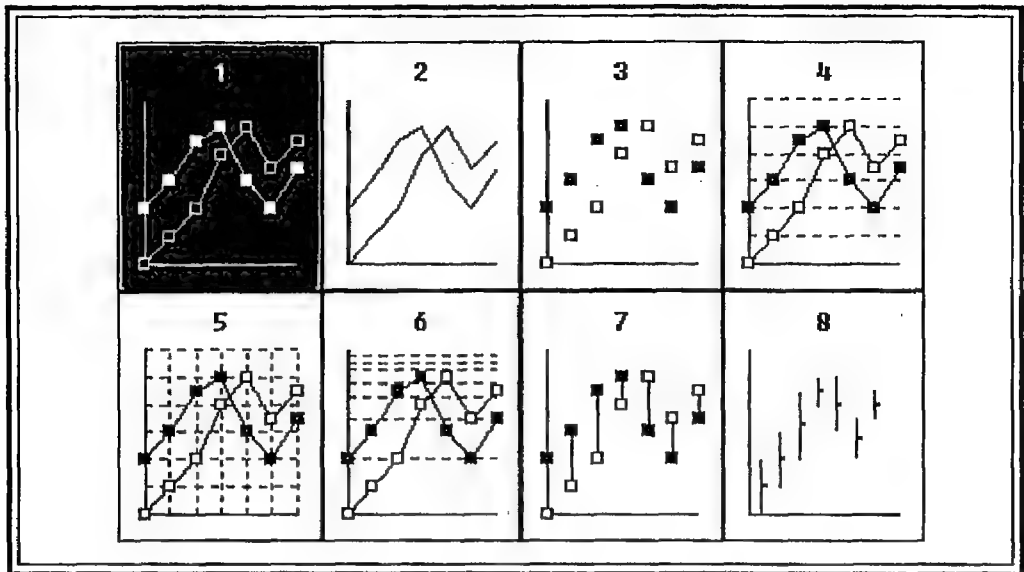
شكل (١٦ - ٤)
مخططات المساحة



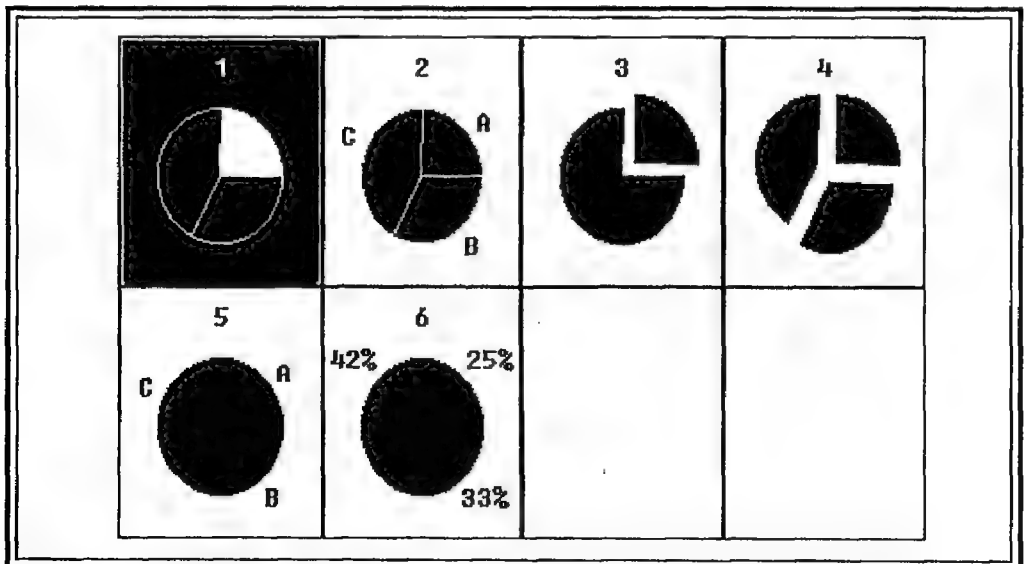
شكل (١٦ - ٥)
مخططات الأعمدة



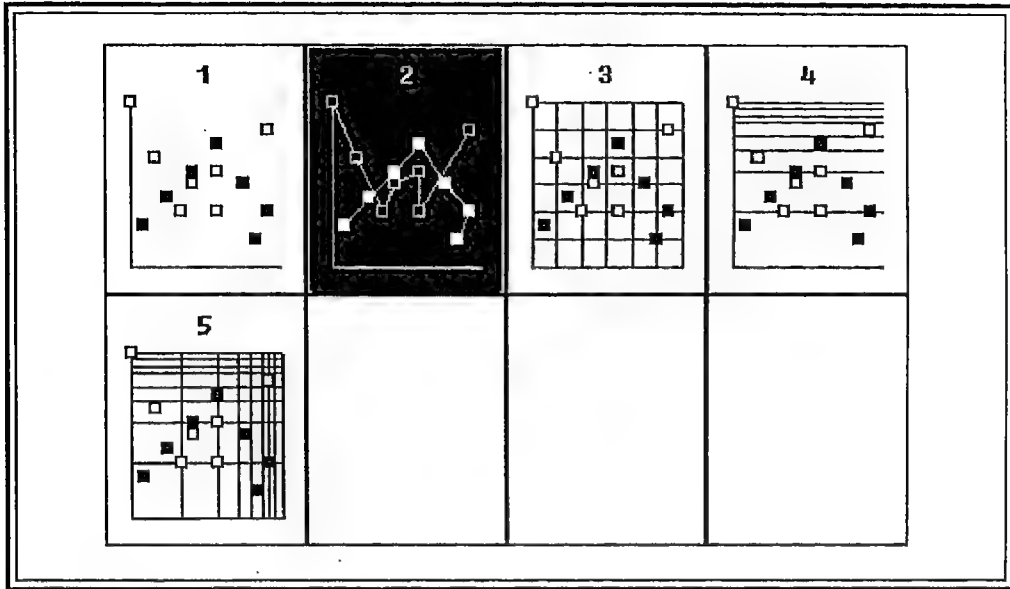
شكل (١٦ - ٦)
مخططات العمود



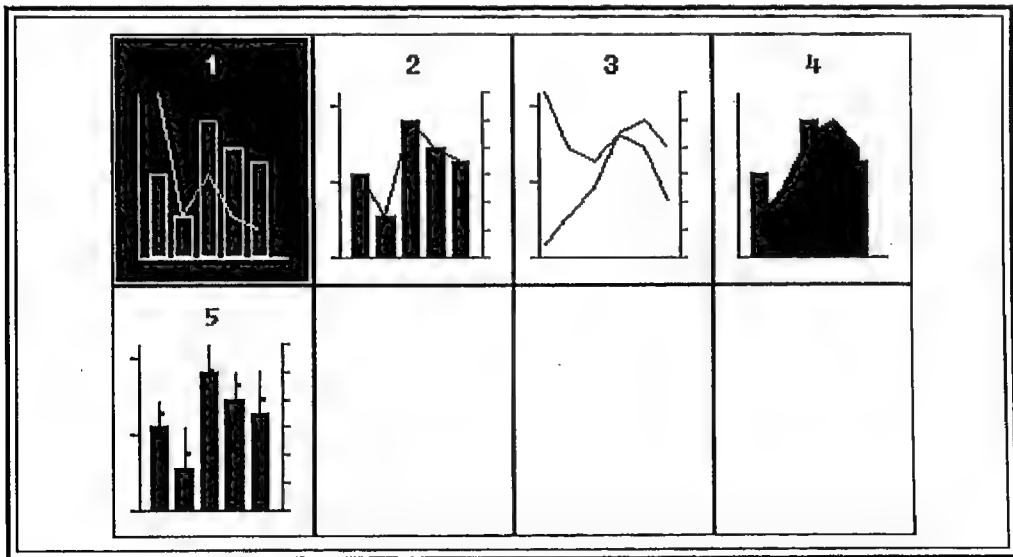
شكل (٧ - ١٦)
مخططات الخطوط



شكل (٨ - ١٦)
مخططات القرص



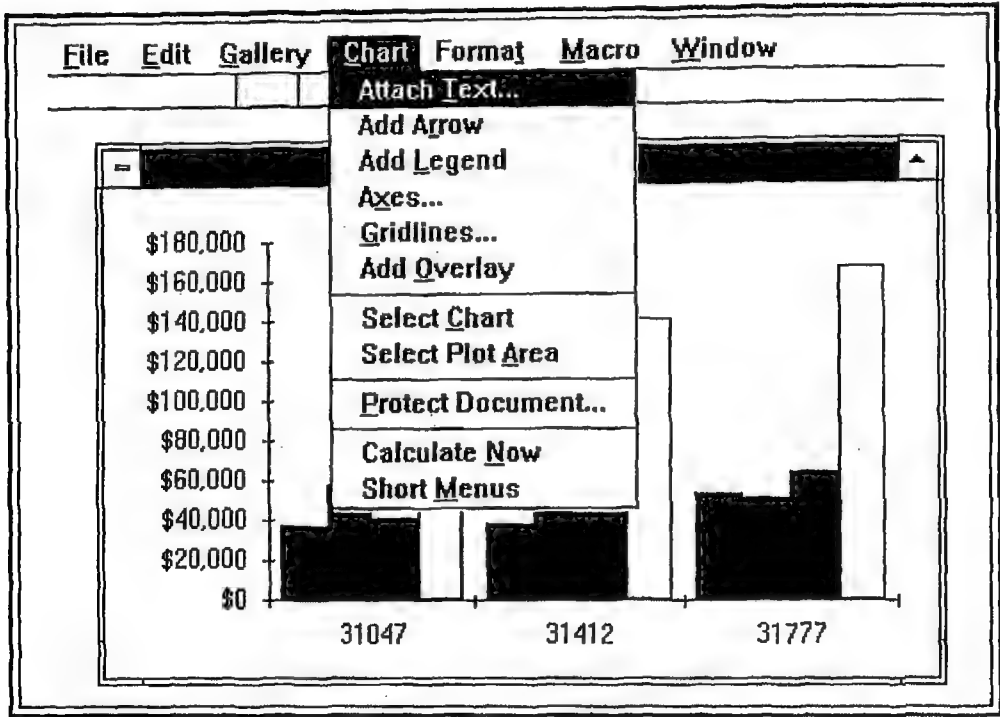
شكل (١٦ - ٩)
مخططات النقط المتناثرة



شكل (١٦ - ١٠)
المخططات المختلطة

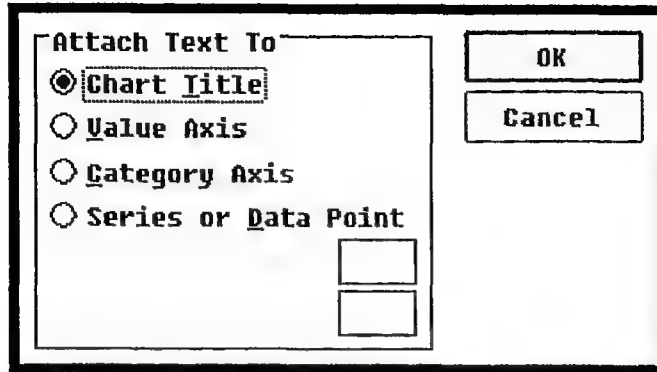
١٦ - ٢ قائمة (Chart)

تتيح هذه القائمة للمستخدم اضافة مؤثرات خاصة الى المخطط مثل النص (Text) والأسهم (Arrows) والمفتاح (Legend) والمحاور (Axes) والخطوط التوضيحية (Gridlines). وهي تحتوى على مجموعة من الاختيارات التي تحقق هذه المؤثرات. انظر شكل (١٦ - ١١)



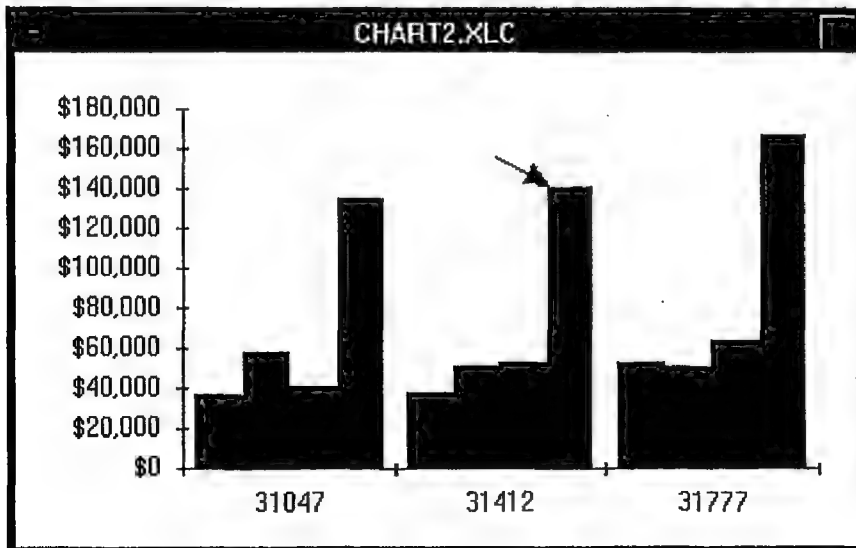
شكل (١٦ - ١١)

والاختيار (Attach Text) يؤدي الى ظهور مستطيل الحادثة الموضح بالشكل (١٦ - ١٢)



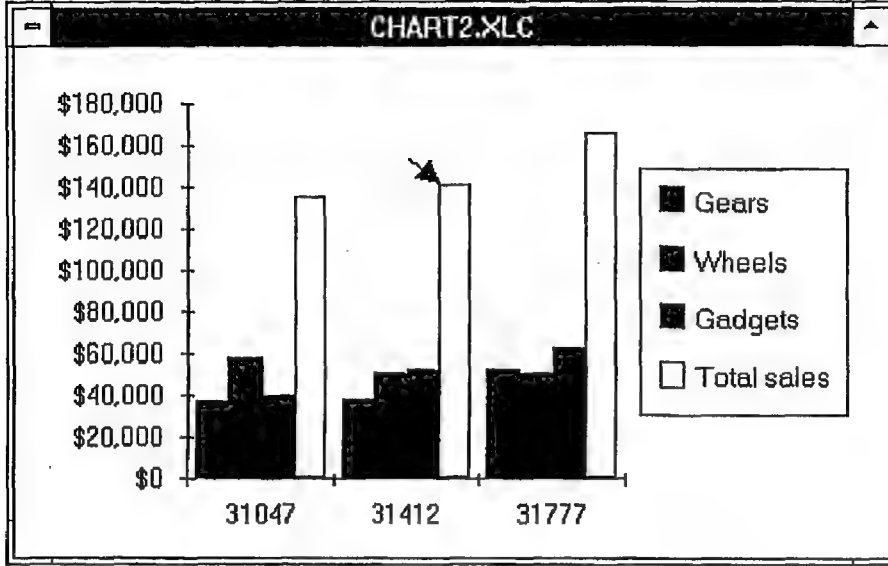
شكل (١٦ - ١٢)

ومن خلال هذا المستطيل يستطيع المستخدم اضافة عنوان للمخطط أو عنوان للمحور الرأسى أو عنوان للمحور الأفقى أو عنوان لأى نقطة محددة على المخطط. والاختيار (Add Arrow) يتيح للمستخدم رسم سهم داخل المخطط للإشارة الى نقطة محددة فيه أنظر شكل (١٦ - ١٢).



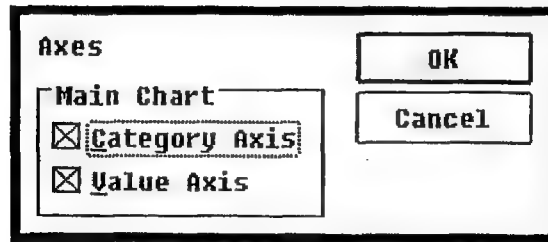
شكل (١٦ - ١٢)

والاختيار (Add Legend) يسمح للمستخدم بإضافة مفتاح للمخطط يوضح نوع البيان الذي يمثله كل عمود أو نقطة حسب اللون أو شكل التظليل. أنظر شكل (١٤ - ١٦)



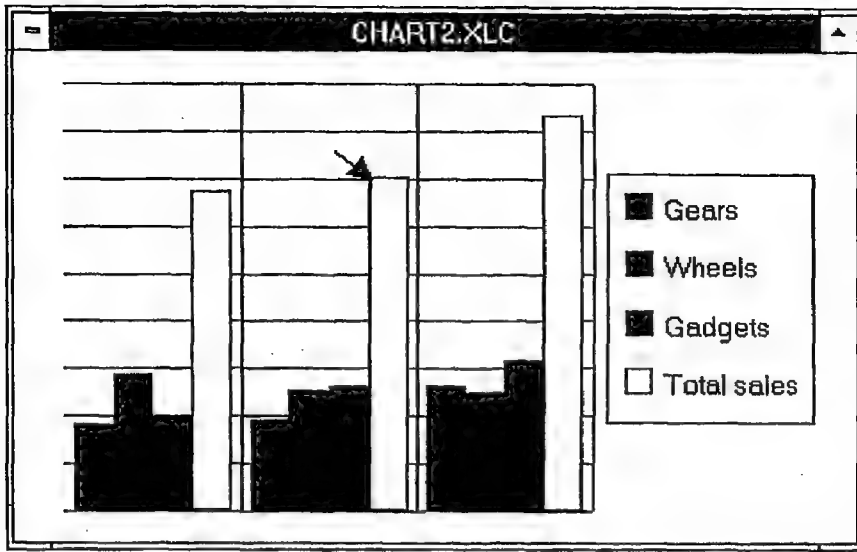
شكل (١٤ - ١٦)

والاختيار (Axes) يسمح للمستخدم بإخفاء المحاور (Axes) أحدهما أو كلاهما من المخطط. أنظر شكل (١٥ - ١٦)



شكل (١٥ - ١٦)

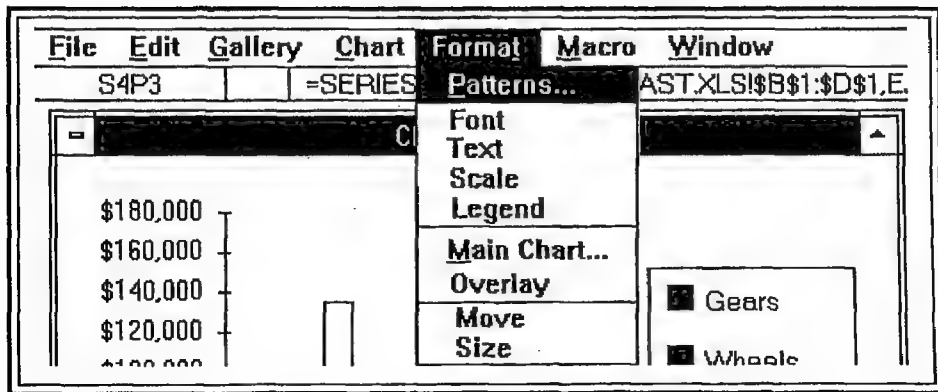
والاختيار (Gridlines) يسمح للمستخدم بإضافة خطوط أفقية أو خطوط رأسية أو كليهما. أنظر شكل (١٦ - ١٦) .



شكل (١٦ - ١٦)

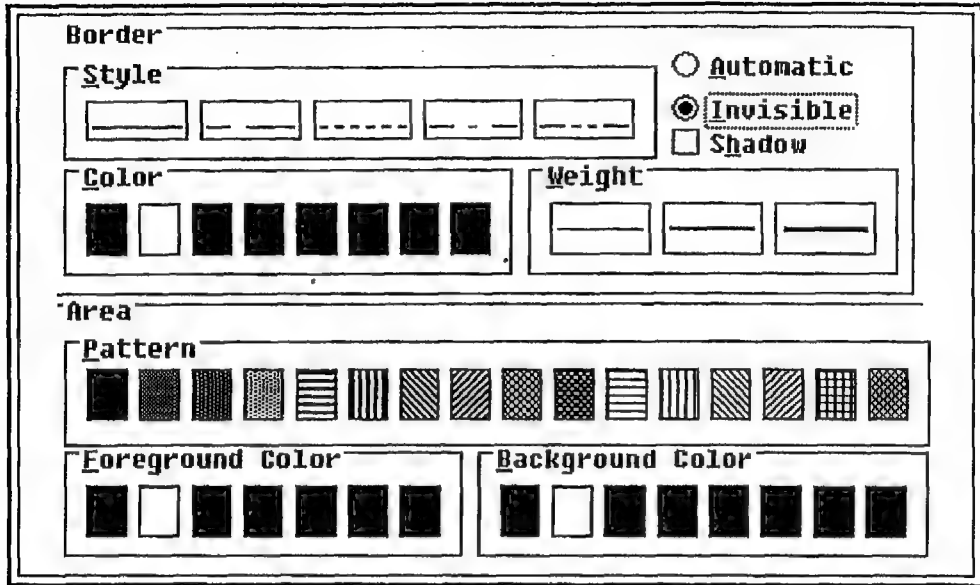
١٦ - ٣ قائمة (Format)

تتيح هذه القائمة للمستخدم السيطرة على المخطط الذي سبق انشاؤه عن طريق تعديل شكل أو لون التظليل (Patterns)، أو تعديل شكل الخطوط (Fonts) أو مقياس الرسم (Scale) أو تحريك بعض الأشكال المرسومة في المخطط أو تغيير حجمها . أنظر شكل (١٦ - ١٧)



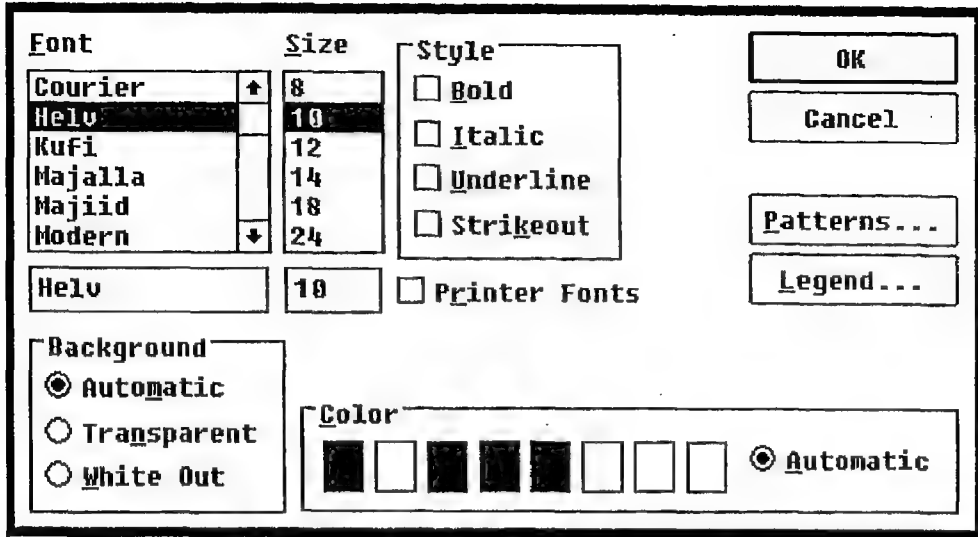
شكل (١٦ - ١٧)

والاختيار (Patterns) يؤدي الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٦ - ١٨)



شكل (١٦ - ١٨)

ومن خلال هذا المستطيل يستطيع المستخدم اختيار الألوان الممثلة للبيانات وألوان الخلفية (Background) وأنواع الخطوط الممثلة لحدود المخطط (Border) بالإضافة الى شكل الخط المطلوب (Font). ويمكن اختيار شكل الخط عن طريق الاختيار (Font) الموجود في هذا المستطيل كما سبق الايضاح، أو اختياره من القائمة (Format). حيث يؤدي ذلك الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٦ - ١٩)



شكل (١٦ - ١٩)

وهذا المستطيل يوضح أنواع الخطوط المختلفة (Fonts) التي يتيحها البرنامج بالإضافة إلى حالة الخط (Style) إذا كان بارزاً (Bold) أو مائلاً (Italic) أو تحته خط (Underline) أو مشطوباً (Strikeout) وكذلك لون هذا الخط.

والاختيار (Text) يتيح للمستخدم كتابة أى نص داخل المخطط مع القدرة على تحريك هذا النص إلى أى مكان داخل المخطط من خلال الاختيار (Move).

والاختيار (Scale) يتيح للمستخدم تحديد مقياس الرسم الخاص بالمحور الرأسى أو المحور الأفقى. ويؤدي هذا الاختيار إلى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٦ - ٢٠)

Value Axis Scale

☒ Auto

☒ Minimum: 0

☒ Maximum: 180000

☒ Major Unit: 20000

☒ Minor Unit: 4000

☒ Category Axis

☒ Crosses at 0

☐ Logarithmic Scale

☐ Values in Reverse Order

☐ Category Axis Crosses at Maximum Value

OK

Cancel

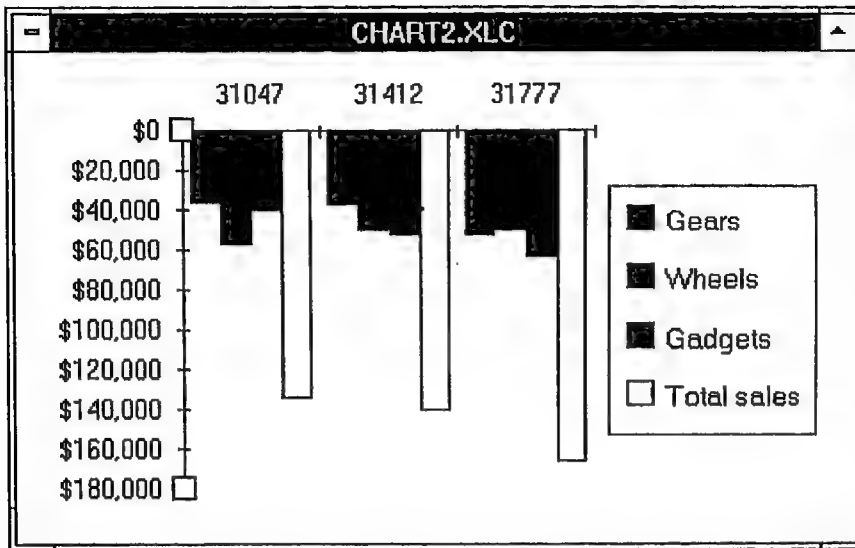
Patterns...

Font...

شكل (١٦ - ٢٠)

ومن خلال هذا المستطيل يمكن تحديد أصغر قيمة وأكبر قيمة ، كما يستطيع المستخدم اختيار (Values in Reverse Order). وهذا يؤدي الى ظهور المخطط بالشكل الموضح . أنظر شكل (١٦ - ٢١)

والاختيار (Move) يسمح للمستخدم بتحريك أى رسم تم انشاؤه داخل المخطط مثل السهم الذى سبق ايضاحه وكذلك أى نص تم كتابته الى مكان محدد داخل المخطط. كما يستطيع المستخدم من خلال الاختيار (Size) تكبير هذا الرسم أو تصغيره حسب الحاجة.



شكل (١٦ - ٢١)

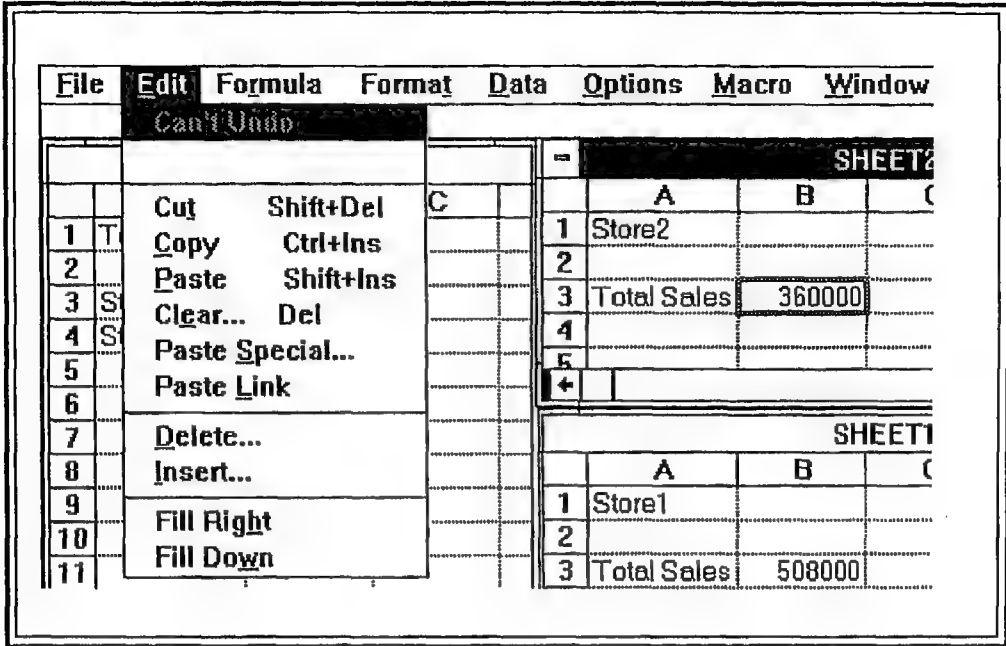
الباب السابع عشر

ربط الجداول

عند تصميم جداول الكترونية كبيرة تحتوى على كمية كبيرة من المعلومات، فإن الجدول الواحد يسبب مشاكل عند استرجاع البيانات والتعامل معها، فقد يستغرق البحث عن البيانات وقتا طويلا. لذلك يفضل عادة تقسيم هذه البيانات على عدة جداول مع ربط هذه الجداول حتى يضمن المستخدم تحديث جميع الجداول عند تعديل بيانات أى جدول.

وهناك فوائد متعددة لربط الجداول بالاضافة الى ذلك، حيث أن تقسيم الجدول الكبير الى جداول صغيرة يؤدي عادة الى عدم التحميل على ذاكرة الحاسب. كما تظهر أهمية ربط الجداول أيضا عند استخدام شبكات الحاسب أو نظم تعدد المستخدمين (Multiusers). حيث يستطيع المدير تقسيم البيانات على عدة جداول بحيث يعتمد مستوى كل جدول على مستوى الادارة التى تتعامل معه، مع ربط الجداول ببعضها. فمثلا على مستوى المدير يكفى أن يحتوى الجدول على البيانات الاجمالية والتقارير المختصرة. فى حين تحتوى الجداول الخاصة بصغار الموظفين على البيانات التفصيلية المطلوب ادخالها. وهذا يحقق ادخال البيانات بالقرب من مصادرها الفعلية بما يقلل من احتمالات الخطأ. كما يستطيع المدير التحكم فى درجة السرية الخاصة بكل جدول بما يحقق المحافظة على المعلومات المالية والسرية بعيدا عن متناول صغار الموظفين. ويتم ربط الجداول عن طريق الاختيار (Paste Link) فى قائمة (Edit). أنظر شكل (١٧ - ١)

والربط قد يكون بسيطا (Simple) أو مركبا (Complex). والربط البسيط يتم من خلال الإشارة الى خلية أو مجموعة من الخلايا الخاصة بالجدول المطلوب ربطه. وبالتالي فإن أى تعديل فى هذه الخلايا الخاصة بالجدول المربوط يتبعه تحديث بيانات الجدول المرتبط به.



شكل (١٧ - ١)

أما الرابط المركب (Complex) فإنه يشير إلى خلية أو خلايا خاصة بالجدول المربوط. وهذه الخلايا تشير إلى خلايا أخرى داخل الجدول المربوط أو داخل أي جدول آخر مرتبط به. والرابط المركب يتطلب فتح جميع الجداول المرتبطة عند التعامل مع الجدول المحتوي على هذا الرابط. وإذا لم يتم فتح الجداول المرتبطة، تظهر في الخلايا المحتوية على رابط مركب كلمة (#REF). أما الرابط البسيط فلا يتطلب فتح الجداول المرتبطة مع الجدول المحتوي على الرابط.

١٧ - ١ إدخال الرابط

لإدخال الرابط داخل الجدول باستخدام الاختيار (Paste Link) يتم اتباع الخطوات التالية :

- ١ - يتم اختيار الخلية أو الخلايا المطلوب ربطها من الجدول الأول.
- ٢ - يتم اختيار (copy) من قائمة التصحيح (Edit) أو الضغط على مفتاحي (Ctrl -Ins). وهذا يؤدي الى نسخ هذه الخلايا في الذاكرة المؤقتة.
- ٣ - يتم اختيار الخلية المطلوب ربطها من الجدول الثاني.
- ٤ - يتم اختيار (Paste Link) من قائمة التصحيح (Edit).

وعند تنفيذ هذه الخطوات فان خلية الربط في الجدول الثاني سوف تحتوى على معادلة مثل باقى معادلات برنامج (Excel). وهذه المعادلة تبدأ بعلامة التساوى يليها اسم الجدول المرتبط ثم علامة تعجب (!) ثم عنوان الخلية المرتبطة . فمثلا قد يظهر الآتى :

=Sheet1! \$F\$15

وهذا يشير الى الخلية (F15) فى الجدول (Sheet1).

ويمكن ادخال الربط دون الحاجة الى استخدام الاختيار (Paste Link) وذلك بكتابة المعادلة السابقة مباشرة داخل الجدول. كما يمكن ادخال هذا الربط داخل معادلة أخرى تحتوى على عمليات حسابية أخرى بالإضافة الى عملية الربط.

واذا كان الجدول المربوط (Sheet1) مفتوحا عند ادخال الربط فان اسم الجدول المربوط فقط هو المطلوب ادخاله. أما اذا كان مغلقا فان اسم الجدول يجب أن يتضمن رمز وحدة الأقراص والفهرس واسم الملف متضمنا الامتداد الخاص به. فمثلا عند كتابة الربط التالى :

Sheet1 ! \$A\$20

فان هذا يشير الى الخلية (A20) فى الجدول (Sheet1) اذا كان الجدول

(Sheet1) مفتوحا عند ادخال الربط.

اما اذا كان الجدول (Sheet1) مغلقا، فان الربط يجب أن يكون كالآتي مثلا :

=C:\Windows\Sheet1.xls ! \$A\$20

وأفضل وسيلة لتنفيذ الربط هي استخدام الاختيار (Define Name) الذي سبق ايضاحه لاعطاء الخلية (A20) اسما ذا معنى. فمثلا اذا تم تسميتها (Accounts) يصبح الربط كالآتي :

= Sheet1 ! Accounts

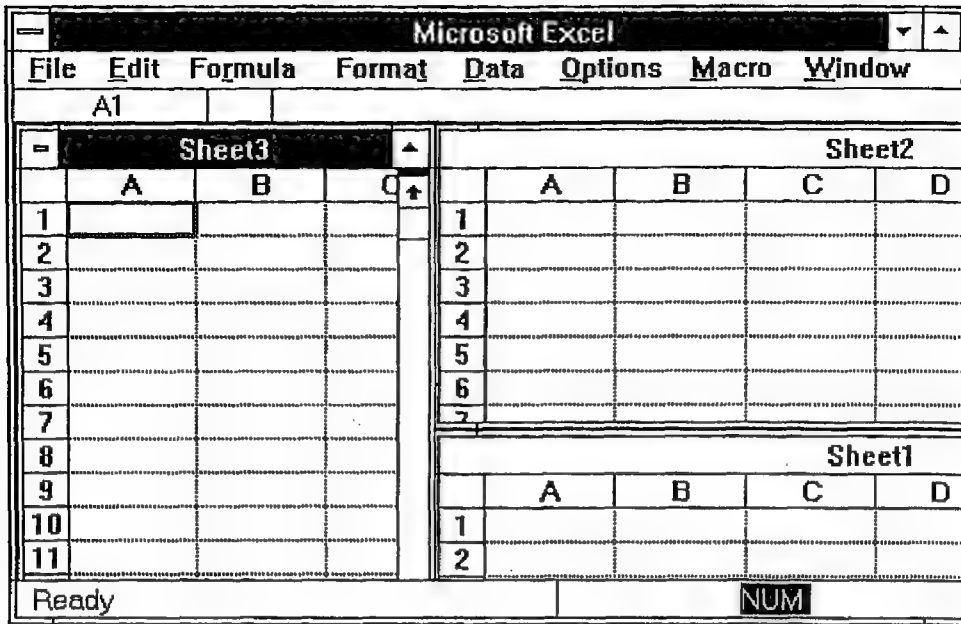
أو يصبح كالآتي مثلا :

= C:\Windows\Sheet1.xls ! Accounts

١٧ - ٢ مثال على ربط بسيط

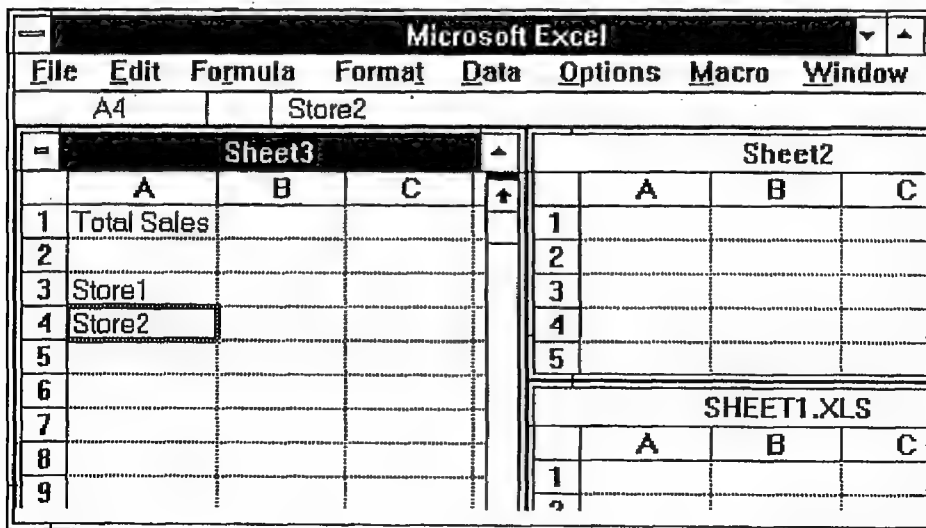
لتوضيح الربط البسيط نفترض انشاء ثلاثة جداول باستخدام الاختيار (New) في قائمة الملف (File) ثم ترتيب هذه الجداول في منطقة العمل (Workspace) باستخدام الاختيار (Arrange All) في قائمة (Window). في هذه الحالة تظهر شاشة كالموضحة بالشكل (١٧ - ٢). ثم نبدأ في ادخال بيانات الجدول (Sheet3) كالآتي :

- ا - نكتب (Total Sales) في الخلية (A1) .
- ب- نقوم بتوسيع الخلية (A1) لتصبح كافية لاستقبال العنوان .
- ج- نكتب العنوان (Store1) في الخلية (A3) .
- د - نكتب العنوان (Store2) في الخلية (A4) .



شكل (١٧ - ٢)

بانتهاه هذه الخطوات تصبح الشاشة كما هو واضح من الشكل (١٧ - ٢)



شكل (١٧ - ٢)

ثم يتم ادخال بيانات الجدول (Sheet2) كالآتي :

- ا - يتم كتابة العنوان (Store2) في الخلية (A1) .
- ب - يتم كتابة العنوان (Total Sales) في الخلية (A3) .
- ج - نقوم بتوسيع الخلية (A3) لتصبح كافية لاستقبال العنوان .
- د - يتم كتابة العدد (360000) في الخلية (B3) .

بانتها هذه الخطوات تصبح الشاشة كما هو واضح من الشكل (١٧ - ٤)

File					Edit					Formula					Format					Data					Options					Macro					Window				
B3																				360000																			
SHEET3.XLS																																							
					A					B					C																								
1					Total Sales																																		
2																																							
3					Store1																																		
4					Store2																																		
5																																							
6																																							
7																																							
8																																							
9																																							
10																																							
11																																							
12																																							

Sheet1																			
					A					B					C				
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			

=										Sheet2									
					A					B					C				
1					Store2														
2																			
3					Total Sales					360000									
4																			

شكل (١٧ - ٤)

ثم يتم ادخال بيانات الجدول (Sheet1) كالآتي :

- ا - يتم كتابة العنوان (Store1) في الخلية (A1) .
- ب - يتم كتابة العنوان (Total Sales) في الخلية (A3) .

- ج - نقوم بتوسيع الخلية (A3) لتصبح كافية لاستقبال العنوان.
د - يتم كتابة العدد (508000) في الخلية (B3).

بانتها هذه الخطوات تصبح الشاشة كما هو واضح من الشكل (١٧ - ٥)

SHEET3.XLS				SHEET2.XLS			
A	B	C			A	B	C
Total Sales				1	Store2		
				2			
Store1				3	Total Sales	360000	
Store2				4			
				5			
				6			
				SHEET1.XLS			
					A	B	C
				1	Store1		
				2			
				3	Total Sales	508000	
				4			

شكل (١٧ - ٥)

وبعد الانتهاء من ادخال بيانات الجداول الثلاثة يتم ربط الجدول (Sheet1) بالجدول (sheet3) عن طريق الخطوات التالية :

- يتم توجيه المؤشر الى الخلية (B3) في الجدول (Sheet1) والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة.
- يتم اختيار (Copy) من قائمة (Edit) أو الضغط على مفتاحي (Ctrl-Ins).
- يتم توجيه المؤشر الى الخلية (B4) في الجدول (Sheet3) والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة.

د - يتم اختيار (Paste Link) من قائمة (Edit). يلاحظ في هذه الحالة ظهور نفس العدد الموجود في الخلية (B3) من الجدول (Sheet1) مع ظهور معادلة الربط في عمود المعادلات الموجود أسفل عمود القوائم. أنظر شكل (١٧ - ٦)

File Edit Formula Format Data Options Macro Window											
B4		=SHEET1.XLS!\$B\$3									
=		SHEET3.XLS				SHEET2.XLS					
	A	B	C	D			A	B			
1	Total Sales					1	Store2				
2						2					
3	Store1					3	Total Sales	360000			
4	Store2	508000				4					
5						5					
6						6					
7						7					
8						SHEET1.XLS					
9							A	B			
10						1	Store1				
11						2					
12						3	Total Sales	508000			

شكل (١٧ - ٦)

ثم يتم ربط الجدول (Sheet2) بالجدول (Sheet3) عن طريق الخطوات التالية :

أ - يتم توجيه المؤشر الى الخلية (B3) في الجدول (Sheet2) والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة.

ب - يتم اختيار (Copy) من قائمة (Edit) أو الضغط على مفتاحي (Ctrl-Ins).

ج - يتم اختيار الخلية (B3) في الجدول (Sheet3).

د - يتم اختيار (Paste Link) من قائمة (Edit) .

يلاحظ في هذه الحالة ظهور نفس العدد الموجود في الخلية (B3) من الجدول (Sheet2) مع ظهور معادلة الربط في عمود المعادلات الموجود أسفل عمود القوائم. أنظر شكل (١٧ - ٧)

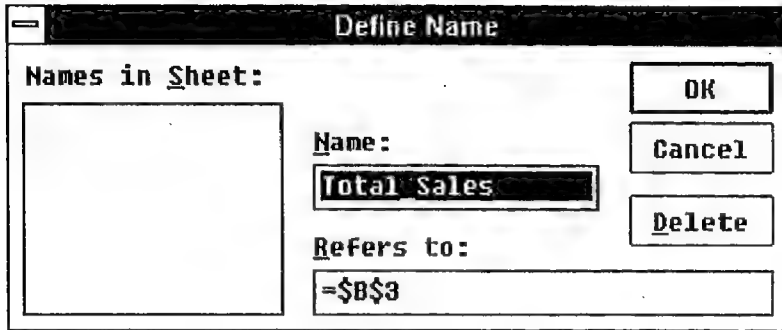
File Edit Formula Format Data Options Macro Window										
B3		=SHEET2.XLS!\$B\$3								
SHEET3.XLS					SHEET2.XLS					
	A	B	C			A	B	C		
1	Total Sales				1	Store2				
2					2					
3	Store1	360000			3	Total Sales	360000			
4	Store2	508000			4					
5					5					
6					6					
7					SHEET1.XLS					
8						A	B	C		
9					1	Store1				
10					2					
11					3	Total Sales	508000			

شكل (١٧ - ٧)

١٧ - ٢ مثال على ربط مركب

رغم أن الطريقة المفضلة للحصول على مجموع المبيعات للمخزين (Store1) ، (Store2) هي تجميع محتويات الخليتين (B3) ، (B4) من الجدول (Sheet3) عن طريق كتابة معادلة بسيطة في الخلية (B6) ، إلا أننا سوف نستخدم الربط المركب في الحصول على هذا المجموع من الجدولين (Sheet2) ، (Sheet1) لتوضيح الربط المركب. ولتنفيذ ذلك يتم اتباع الخطوات التالية :

- ١- يتم اختيار الخلية (B3) في الجدول (Sheet2) واختيار (Define Name) من قائمة (Formaula). ويلاحظ في هذه الحالة ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل (١٧ - ٨)



شكل (١٧ - ٨)

ويلاحظ من خلال المستطيل أن البرنامج يستخدم الاسم (Total Sales) كأسم لهذه الخلية ، لأن البرنامج يعتبر أى نص موجود يسار الخلية أو فوقها هو الاسم المقترح لهذه الخلية. لذلك يتم اختيار (Ok) للموافقة على هذا الاسم.

ب - يتم تنفيذ نفس الشيء في الجدول (Sheet1) لتسمية الخلية (B3) بالاسم (Total Sales).

ج - يتم كتابة (Total Sales) في الخلية (A6) من الجدول (Sheet3).

د - يتم كتابة معادلة الربط التالية :
= Sheet2 ! Total_Sales + Sheet1 ! Total_Sales

وذلك في الخلية (B6) من الجدول (Sheet3). وبذلك تعطى هذه الخلية دائماً مجموع المبيعات الكلية للمخزين (Store1)، (Store2).

3

الجزء الثالث



برنامج "QUATTRO PRO"

الفصل الثامن عشر

مقدمة

يعتبر برنامج (Quattro Pro) أقوى برامج الجداول الالكترونية نظرا لما يحتويه من خصائص قوية وامكانيات متقدمة تتيح للمستخدم أكبر سيطرة على الجدول والحسابات والمخططات المرتبطة به. فهو يضيف بعض الخصائص الجديدة مثل عرض الشاشات المنزلقة (Slide Show) وحل مسائل البرمجة الخطية (Linear Programming). كما أنه يضيف تطويرا لبعض الخصائص الموجودة في برامج الجداول الالكترونية الأخرى مثل اضافة أنواع متعددة من الرسومات والمخططات والخطوط (Fonts). وكذلك امكانية ربط حتى ٢٢ جدول الكتروني.

والبرنامج طريقة تشغيله لا تختلف عن ما سبق شرحه في الجزأين الأول والثاني. كما أن الأوامر والاختيارات المستخدمة متشابهة الى حد كبير. لذلك سوف نكتفي من خلال هذا الجزء بالتعرف على الخصائص الجديدة الخاصة ببرنامج (Quattro Pro). وذلك حتى يصبح عند القارئ مرجع كامل لأهم خصائص الجداول الالكترونية بصفة عامة.

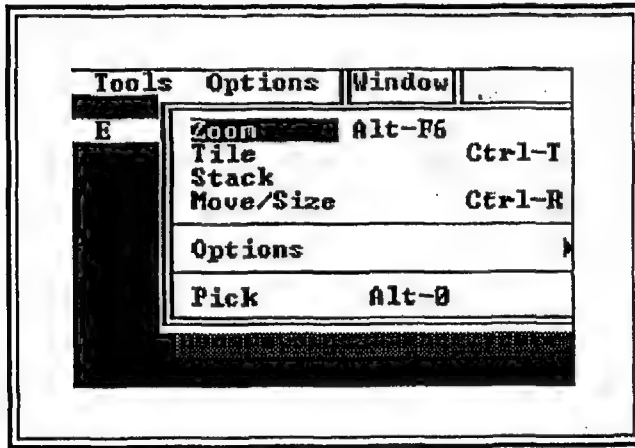
١٨ - ١ استخدام النوافذ

كما سبق الايضاح في الجزء الخاص ببرنامج (Excel) فإن هناك قائمة تسمى قائمة النافذة (Window) تتيح للمستخدم فتح نوافذ مرتبطة بالجدول المفتوح. وبرنامج (Quattro Pro) يتيح للمستخدم فتح النوافذ والتعامل معها بكفاءة أكبر. فالمستخدم يستطيع فتح حتى ٢٢ نافذة تحتوي كل منها على جدول الكتروني. كما يتيح للمستخدم الانتقال بين هذه النوافذ والتحكم فيها بتصغيرها أو تكبيرها بطريقة سهلة. وهذا يساعد المستخدم على الانتقال بين الجداول المختلفة دون الحاجة الى تحميل كل جدول وما يتبع ذلك من استهلاك للوقت. كما أن فتح عدة جداول في نفس الوقت يتيح للمستخدم ربط هذه الجداول بسهولة ومراقبة تحديث البيانات في هذه الجداول المرتبطة.

١٨ - ٢ قائمة النافذة

تحتوى هذه القائمة على الاختيارات التى تمكن المستخدم من التحكم فى النافذة بتكبيرها أو تصغيرها أو نقلها . وتتلخص اختيارات هذه القائمة فى الآتى :

- ١ - الاختيار (Zoom) يستخدم فى تكبير النافذة المستخدمة (Active Window) لتملأ الشاشة أو تصغيرها حتى تظهر باقى النوافذ . انظر شكل (١ - ١٨)



شكل (١ - ١٨)

- ب - الاختيار (Tile) يستخدم فى عرض جميع النوافذ على الشاشة.
- ج - الاختيار (Move/Size) يستخدم فى تحريك النافذة المستخدمة الى مكان آخر على الشاشة وكذلك تغيير حجم هذه النافذة بتكبيرها أو تصغيرها.
- د - الاختيار (Options) يستخدم فى تقسيم نافذة الجدول المستخدم الى جزأين بحيث يستطيع المستخدم تثبيت الجدول فى أحد الجزأين وتحريكه

فى الجزء الآخر. وكذلك يتيح هذا الاختيار للمستخدم عرض عناوين الأعمدة أو الصفوف أو عدم عرضها حسب الحاجة.

هـ - الاختيار (Pick) ويؤدى الى عرض قائمة بالنوافذ المفتوحة حتى يختار منها المستخدم النافذة التى يريد تشغيلها.

١٨ - ٢ - ١ تكبير النافذة أو تصغيرها

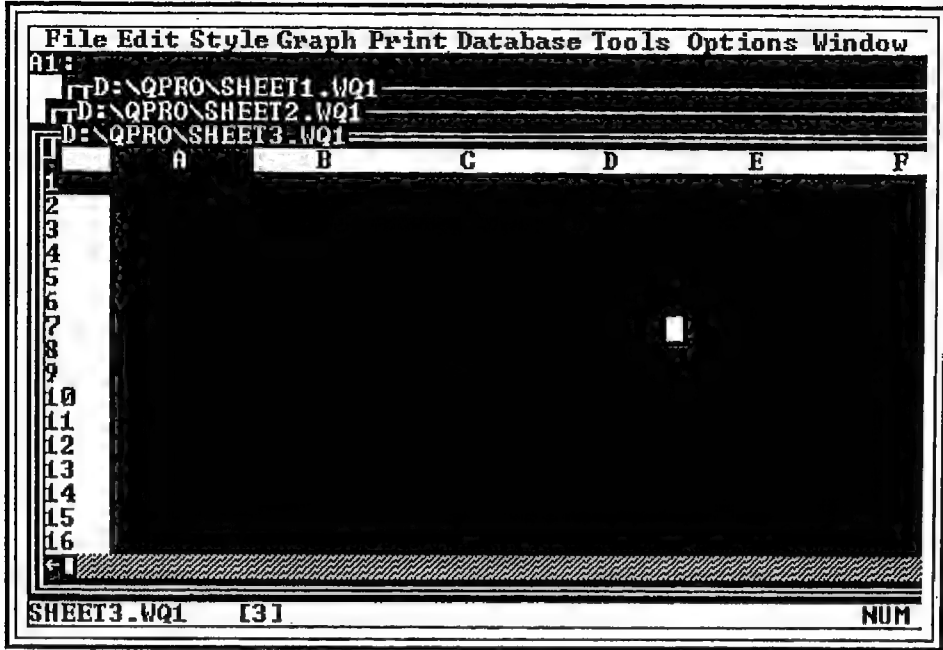
يستطيع المستخدم تكبير النافذة المستخدمة (Active Window) حتى تملأ الشاشة. ويتم ذلك عن طريق الأمر (/Window Zoom) أو الضغط على مفتاحي (Alt-F6). ويمكن تنفيذ ذلك بواسطة الفأرة عن طريق توجيه المؤشر الى المفتاح الخاص بالتكبير فى الركن الأيمن العلوى من النافذة ثم الضغط على المفتاح الأيسر للفأرة.

١٨ - ٢ - ٢ ترتيب النوافذ على الشاشة

لترتيب النوافذ على الشاشة ، فان هناك طريقتين يستطيع المستخدم اختيار أى منهما حسب المطلوب. فاذا كان المستخدم يريد مراقبة أسماء الجداول الموجودة فى النوافذ فقط فانه يستخدم الأمر (/Window Stack) ، واذا كان يريد مراقبة محتويات النوافذ فانه يستخدم الأمر (/Window Tile).

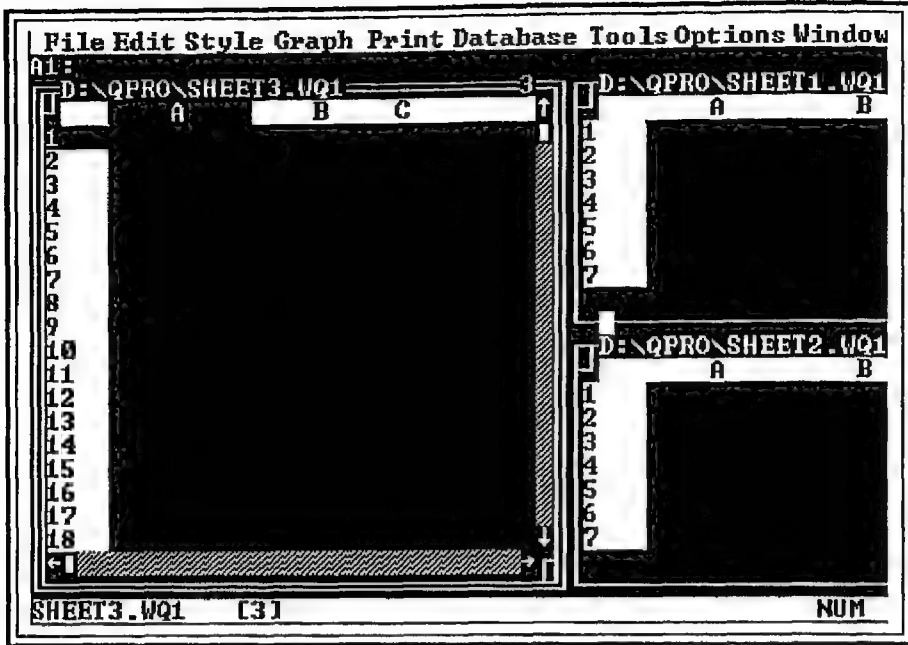
واستخدام الأمر (/Window Stack) يؤدى الى ترتيب النوافذ فى طبقات (Layers) أمام بعضها. وهذا يؤدى الى ظهور الحدود العلوية من النوافذ فقط. وهى التى تحتوى على اسم الجدول متضمنا المسار الخاص به بالإضافة الى رقم النافذة. أى أن عملية الرص (Stacking) تؤدى الى تكوين شكل ثلاثى الأبعاد (Three Dimensional) يوضح الطبقة المستخدمة (Active Layer) بالإضافة الى باقى الطبقات الموجودة

خلفها . أنظر شكل (١٨ - ٢)



شكل (١٨ - ٢)

أما استخدام الأمر (/Window Tile) فانه يؤدي الى تقسيم الشاشة الى أقسام (Tiles) يحتوى كل منها على نافذة. والبرنامج يستطيع عرض حتى ٢٢ نافذة على نفس الشاشة ولكن هذا بالطبع يجعل النوافذ صغيرة يصعب على المستخدم مراقبة محتوياتها بوضوح. ومع ذلك فان استخدام هذه الطريقة يكون مفيدا في التعرف على الجداول المفتوحة واختيار الجدول المطلوب استخدامه. أنظر شكل (١٨ - ٣)



شكل (١٨ - ٢)

١٨ - ٢ - ٣ نقل النافذة أو تغيير حجمها

لنقل النافذة أو تغيير حجمها يستخدم الأمر (/Window Move/Size) أو الضغط على مفتاحي (Ctrl-R). ويؤدي هذا إلى ظهور مؤشر النقل (MOVE) في الركن الأيسر العلوي من النافذة. وفي هذه الحالة يستطيع المستخدم تحريك النافذة بواسطة مفاتيح الاتجاهات إلى المكان المطلوب ثم الضغط على مفتاح الإدخال. ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم سحب أحد جوانب النافذة حتى تصل إلى المكان المطلوب ثم رفع الأصبع عن مفتاح الفأرة.

ولتغيير حجم النافذة بواسطة لوحة المفاتيح يتم اتباع الخطوات التالية :

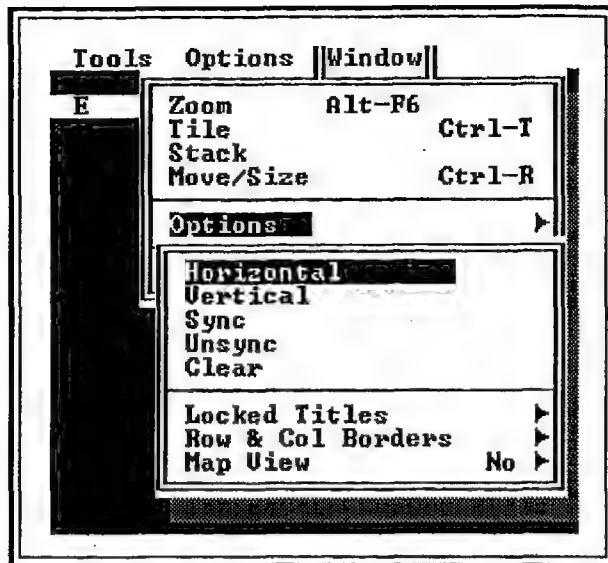
- ١- يتم اختيار الأمر (/Window Move/Size) أو الضغط على (Ctrl-R). ويؤدي هذا الى ظهور مؤشر النقل (MOVE).
- ٢- يتم الضغط على مفتاح (Scroll Lock) الذي يؤدي الى تحويل مؤشر النقل (MOVE) الى مؤشر الحجم (SIZE).
- ٣- يتم استخدام مفاتيح الاتجاهات في تغيير حجم النافذة ثم الضغط على مفتاح الادخال.

ولتغيير حجم النافذة بواسطة الفأرة يتم سحب المفتاح الخاص بتغيير الحجم الموجود في الركن الأيمن السفلي من النافذة حتى تصل الى الحجم المطلوب ثم رفع الأصبع عن مفتاح الفأرة.

١٨ - ٢ - ٤ اختيارات النافذة (options)

يؤدي اختيار الأمر (/Window Options) الى ظهور قائمة تحتوي على مجموعة من الاختيارات التي تتحكم في شكل النافذة. أنظر شكل (٤ - ١٨)

والمجموعة الأولى من هذه الاختيارات تتيح للمستخدم تقسيم النافذة المستخدمة الى قسمين يتم عرض الجدول فيهما. ويستطيع المستخدم تثبيت الجدول في احد القسمين وتحريك الجدول في القسم الآخر. وهذا يشبه استخدام الأمر (Window) في برنامج (Louts 123). ومن خلال هذه الاختيارات يمكن تقسيم النافذة أفقياً (Horizontal) أو رأسياً (Vertical). ويمكن ربط القسمين من خلال الاختيار (Sync) أو فصلهما من خلال الاختيار (Unsync). أنظر شكل (٥ - ١٨)



شکل (٤ - ١٨)

File Edit Style Graph Print Database Tools Options Window					
18: [W161] Southwest	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7	Southeast	\$20,000	\$10,000	\$40,000	\$120,000
8	Southwest	\$30,000	\$40,000	\$60,000	\$100,000
9	A	B	C	D	E
10	West	\$30,000	\$35,000	\$10,000	\$60,000
11	Northwest	\$40,000	\$60,000	\$90,000	\$100,000
12	Overseas	\$45,000	\$65,000	\$91,000	\$130,000
13	Total:	\$165,000	\$210,000	\$321,000	\$510,000
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

شکل (٥ - ١٨)

والمجموعة الثانية من الاختيارات تتيح للمستخدم تثبيت أعمدة أو صفوف معينة وتحريك الجدول بالنسبة لهذه الصفوف أو الأعمدة وذلك من خلال الاختيار (Locked Titles). كما يتيح الاختيار (Row Col Borders) للمستخدم إخفاء عناوين الصفوف أو الأعمدة في الجدول أو إظهارها حسب الحاجة . أنظر شكل (١٨ - ٦)

File Edit Style Graph Print Database Tools Options Window				
88: [W16] Southwest				
Total Sales for 1988				
	1st Qtr	2nd Qtr	3d Qtr	4th Qtr
Southeast	\$20,000	\$10,000	\$40,000	\$120,000
Southwest	\$30,000	\$40,000	\$60,000	\$100,000
West	\$30,000	\$35,000	\$40,000	\$60,000
Northwest	\$40,000	\$60,000	\$90,000	\$100,000
Overseas	\$45,000	\$65,000	\$91,000	\$130,000
Total:	\$165,000	\$210,000	\$321,000	\$510,000

شكل (١٨ - ٦)

كما يتيح الاختيار (Map View) عرض خريطة توضح طريقة تمثيل كل حرف في الجدول داخل الحاسب .

الفصل التاسع عشر

ربط الجداول

كما سبق الايضاح في الجزء الخاص ببرنامج (Excel) فان عملية ربط الجداول لها فوائد متعددة سبق توضيحها. وهذا الربط يتم ببساطة عن طريق كتابة معادلة في أحد الجداول تحتوى على عناوين خلايا في جداول أخرى. وبالتالي فان هذه المعادلة تستخدم البيانات الموجودة في هذه الخلايا في اجراء العملية الحسابية. وهذا يجعل نتيجة المعادلة دائما مرتبطة بالبيانات الموجودة في الجداول الأخرى.

والشكل (١٩ - ١) يوضح جدول مرتبط بجدولين آخرين. ويلاحظ أن السطر العلوى في كل جدول يوضح اسم الملف الخاص به. والملف (Sales.WQ1) هو الملف الرئيسى المحتوى على الربط لأنه يعتمد على الجدولين الآخرين. والجدولان (OCTNORTH.WQ1)، (OCTSOUTH.WQ1) هما الجدولان المرتبطان بالجدول الرئيسى.

File Edit Style Graph Print Database Tools Options										
D5: ESUNC\MOS\OCTNORTH IC13: \MOS\OCTSOUTH IC12>										
D:\SHEET9.WQ1										
1	A	B	C	D	E	F				
2	3									
3	4									
4	5	673700								
5	6									
6	7									
7	8	D:\MOS\OCTNORTH.WQ1				3	D:\MOS\OCTSOUTH.WQ1			
1	7	B	C	D						
1	8	SALESREP AMOUNT								
1	9	BUCHHOLZ \$102,500								
1	10	SOLOMON \$101,400								
1	11	QUATE \$112,500								
1	12									
1	13	\$316,400								
1	14									
1	15									
1	16									
1	17	SALESREP AMOUNT								
1	18									
1	19									

شكل (١٩ - ١)

وبلاحظ أن المعادلة الخاصة بالخلية (B4) تظهر أعلى الجدول الرئيسى وهى كالآتى :

$$@ \text{SUM}([\text{OCTNORTH}]C13 + [\text{OCTSOUTH}]C12)$$

وهذا يعنى أن الخلية (B4) تحسب دائما مجموع الخلية (C12) فى الجدول (OCTSOUTH) والخلية (C13) فى الجدول (OCTNORTH).

١٩ - ١ ادخال الربط

يتم ادخال الربط داخل الجدول عن طريق كتابة عنوان الخلية المطلوب ربطها داخل معادلة فى الجدول الرئيسى. ولكن عنوان الخلية فى هذه الحالة يختلف عن باقى العناوين المكتوبة فى المعادلة لأنه يجب أن يتضمن اسم الجدول المحتوى على هذه الخلية. حيث يكتب اسم الجدول بين قوسين مربعين قبل عنوان الخلية مباشرة مثل ([BUDGET]A15) وهذا يجعل البرنامج يذهب الى الجدول (BUDGET) ويحصل على محتويات الخلية (A15) ويدخلها فى المعادلة.

ويتيح البرنامج للمستخدم ربط كل الجداول المفتوحة بالجدول الرئيسى عن طريق استخدام الحرف (*) كالآتى :

$$@ \text{SUM}([*])F6)$$

وهذا يؤدي الى تجميع محتويات الخلية (F6) لكل الجداول المفتوحة وادخالها فى المعادلة. وكذلك المعادلة التالية

$$@ \text{AVG}([*]B3..C10)$$

وهذا يؤدي الى حساب المتوسط فى المدى من (B3) الى (C10) لكل الجداول المفتوحة.

ملاحظة

الجدول الرئيسي يجب أن يكون من جداول برنامج (Quattro Pro). في حين يمكن أن تكون الجداول المرتبطة بالجدول الرئيسي أي جداول أخرى يستطيع البرنامج قراءتها.

والبرنامج بالإضافة إلى ذلك يتيح الربط بجدول محددة وليس كل الجداول المفتوحة. ويتم ذلك باستخدام الحروف الشاملة (؟ ، *) . فمثلا الجدول التالي يوضح استخدامات مختلفة للحروف الشاملة.

الحروف	الوظيفة
[*]	تؤدي إلى ربط كل الجداول المفتوحة.
[AB*]	تؤدي إلى ربط كل الجداول المفتوحة التي تبدأ أسمائها بالحرفين (AB) .
[A*B]	تؤدي إلى ربط كل الجداول المفتوحة التي تبدأ أسمائها بالحرف (A) وتنتهي بالحرف (B) .
[A?B]	تؤدي إلى ربط الجداول المفتوحة التي تتكون أسمائها من ثلاثة حروف تبدأ بالحرف (A) وتنتهي بالحرف (B) .
[AB??]	تؤدي إلى ربط الجداول المفتوحة التي تتكون أسمائها من أربعة حروف تبدأ بالحرفين (AB) .

١٩ - ٢ رابط غير المباشر

عند استخدام خلية معينة أو مدى معين من الخلايا في الرابط عدة مرات، فمن الأفضل تخزين هذا الرابط في خلية أو مدى معين داخل الجدول الرئيسي أو أي جدول آخر مع تسمية الخلية أو المدى المحتوى على هذا الرابط. فمثلا إذا كان المدى (A1..A10) في الجدول (BUDGET) مطلوباً استخدامه كثيراً في الجدول المستخدم. في هذه الحالة يمكن استخدام الأمر (/Edit Name Create) في تسمية خلية معينة في الجدول بالاسم (TOTAL) مثلاً. وفي هذه الخلية يتم ادخال المعادلة التالية :

@ SUM([BUDGET]A1..A10)

وعندما يراد في أي وقت ادخال المدى (A1..A10) يكفي ادخال الاسم (TOTAL).

وهذه الطريقة في الرابط قد لا تكون أهميتها أصبحت واضحة تماماً مما سبق شرحه. ولكن الجزء التالي والخاص بمكتبات الرابط (Link Libraries) سوف يوضح أهميتها بدرجة كبيرة.

١٩ - ٣ مكتبات الرابط (Link Libraries)

مكتبات الرابط هي جداول يستطيع المستخدم انشاءها بحيث تكون وظيفتها الوحيدة هي ربط الجداول الالكترونية ببعضها. ويتم ذلك عن طريق ادخال معادلات الرابط في خلايا محددة داخل مكتبة الرابط (Link Library) مع تسمية هذه الخلايا. ثم يتم ادخال أسماء هذه الخلايا في الجدول المستخدم عندما يراد ربط الجداول به. أي أن مكتبة الرابط تعمل كجدول وسيط بين

الجدول الرئيسي و الجداول المرتبطة به.

فمثلا نفرض انشاء مكتبة رابط نسميها (LIB) ويتم في هذه المكتبة تخزين معادلات الرابط في الخلايا من (B8) الى (B16). انظر الشكل (١٩ - ٢)

[C0] + [JANUARY] EXPENSES					
A	B	C	D	E	F
SPREADSHEET LINK LIBRARY					
REFERENCE	DESCRIPTION	BLOCK NAME			
NA	JANUARY EXPENSES	EXPENSES			
\$9,000	BUDGET MONTHLY TOTALS	BUDMONTH			
\$7,000	BUDGET CATEGORY TOTALS	BUDCAT			
\$300,000	1988 TOTAL INCOME	88INCOME			
\$20,000	1988 DEPRECIATION	88DEPREC			
\$250,000	SALES<NORTHERN>	SALESNORTH			
\$600,000	SALES<SUTHERN>	SALESSOUTH			
\$500,000	SALES<WESTERN>	SALESWEST			
\$300,000	SALES<EASTERN>	SALESEAST			

شكل (١٩ - ٢)

ويلاحظ أن الخلايا من (B8) الى (B16) تحتوي على قيم عددية فقط ولكنها في الواقع تحتوي على معادلات الرابط. وتظهر هذه المعادلات فقط عند تحريك مؤشر الجدول فوق أحد هذه الخلايا. حيث يلاحظ أن المعادلة تظهر على السطر أعلى الجدول. ويلاحظ من الشكل أن المستخدم يستطيع كتابة اسم كل خلية أو منطقة تحت العمود (Block Name). كما يستطيع كتابة وصف مختصر لهذه المنطقة تحت العمود (Description).

فمثلا تحتوي مكتبة الرابط على خلية اسمها (EXPENSES)، وهي الخلية (B8) التي تحتوي على معادلة الرابط التالية :

+ [JANUARY] EXPENSES

وهذه المعادلة تشير الى الخلية (EXPENSES) الموجودة في الجدول (JANUARY). فاذا اراد المستخدم ربط الخلية (EXPENSES) فانه يكتب المعادلة (+[LIB]EXPENSES) داخل الجدول الرئيسى. وعندما يريد المستخدم مثلا حساب النفقات الخاصة بشهر فبراير، فبدلا من تعديل كل معادلات الربط الموجودة في الجدول الرئيسى، يكفى الذهاب الى الخلية (B8) في مكتبة الربط وتغيير المعادلة (+[JANUARY]EXPENSES) الى (+[FEBRUARY]EXPENSES) وفى هذه الحالة فان المعادلة ([LIB]EXPENSES) تشير الى الجدول (FEBRUARY) وليس الى الجدول (JANUARY).

١٩ - ٤ مثال على ربط الجداول

من الاستخدامات الشائعة لربط الجداول تجميع قيم عددة من عدة جداول وادخالها في جدول يوضح الاجماليات فقط (TOTALS). فمثلا يمكن ربط جداول شهرية بجدول يوضح الاجمالى السنوى في أى وقت.

ولتوضيح ذلك نفرض أننا نريد انشاء مجموعة من جداول النفقات (EXPENSES). في هذه الحالة يراد انشاء ١٢ جدول شهرى و جدول تجميع سنوى. ويكفى في هذه الحالة انشاء هيكل مشترك يمكن نسخه لجميع الشهور. وهذا الهيكل يحتوى على عناوين الأعمدة الموضحة بالشكل (١٩ - ٢) وكذلك المعادلات التى سوف تحسب مجموع الخلايا في كل عمود. ثم يتم تخزين هذا الهيكل بالاسم (JANEXP). ثم يتم نسخ هذا الملف ١١ نسخة مع تسمية هذه النسخ بالاسماء (FEBEXP)، (MAREXP)، وهكذا.

A6:	totals:			
	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6	totals:	@SUM(B7..B50)	@SUM(C7..C50)	@SUM(D7..D50)
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

شكل (٢ - ١٩)

ثم يتم انشاء جدول سنوى كالموضح بالشكل (٤ - ١٩) .

File	Edit	Style	Graph	Print	Database
C4:					
	A	B	C	D	
1					
2					
3					
4					
5					
6	CAR EXPENSES		@SUM([*]B6)		
7	POSTAGE		@SUM([*]C6)		
8	INSURANCE		@SUM([*]D6)		
9	CLEANING		@SUM([*]E6)		
10	OFFICE RENT		@SUM([*]F6)		
11	UTILITIES		@SUM([*]G6)		
12	OFFICE SUPPLIES		@SUM([*]H6)		
13	ENTERTAINMENT		@SUM([*]I6)		
14	TELEPHONE		@SUM([*]J6)		
15	ADVERTISING		@SUM([*]K6)		
16					

شكل (٤ - ١٩)

ويلاحظ في هذا الجدول كتابة عناوين النفقات الشهرية وأمام كل عنوان معادلة الربط الخاصة به. ويمكن استخدام الحروف الشاملة في جميع هذه البيانات من جميع الجداول الشهرية دفعة واحدة. فمثلا لكتابة معادلة الربط الخاصة بالخلية (B6) يمكن كتابة الآتي :

@SUM([*]B6)

وهذا يؤدي الى تجميع القيم الموجودة في الخلية (B6) لكل الجداول الشهرية.

الفصل العشرون

الرسومات والمخططات

يتم انشاء الرسومات والمخططات داخل برنامج (Quattro Pro) بطريقة مشابهة لما تم ذكره فى الجزء الأول من الكتاب والخاص ببرنامج (Louts 123) فهو يبدأ بالدخول فى قائمة (Graph) وتحديد أعمدة البيانات المطلوب تمثيلها فى المخطط من خلال الاختيار (Series).

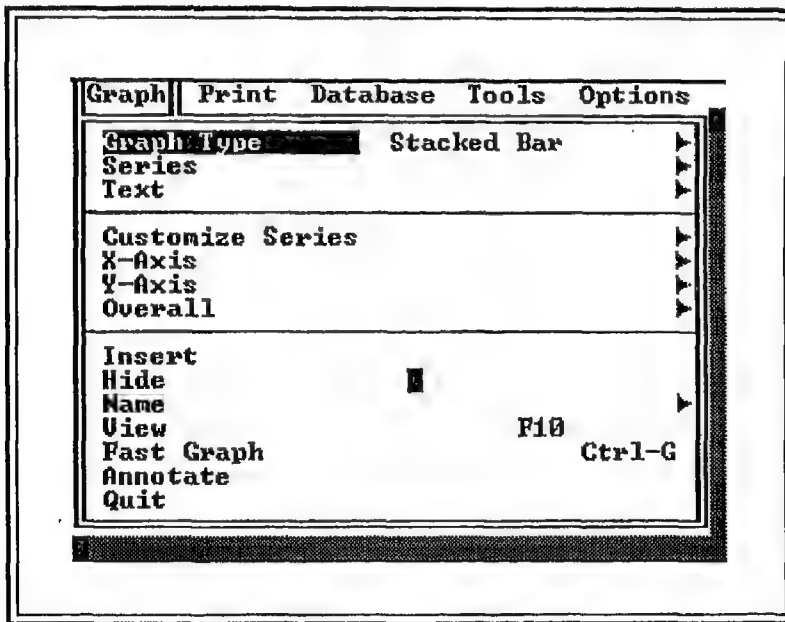
ويستطيع المستخدم عرض المخطط فى أى وقت من خلال الاختيار (View)، أو بالضغط على المفتاح (F10). كما يستطيع المستخدم طباعة هذا المخطط أو تخزينه لاستخدامه فيما بعد. ولكن برنامج (Quattro Pro) يضيف امكانيات أكبر وخصائص اضافية توفر المرونة الكاملة والكفاءة العالية لمخرجات البرنامج. ومن هذه الخصائص مثلا امكانية ادخال نص (Text) فى أى مكان داخل المخطط وكذلك ادخال أشكال أو رسومات خارجية وكذلك ادخال المخطط نفسه فى الجدول وفى أى مكان داخله. ومن الخصائص الاضافية أيضا استخدام المخططات ثلاثية الأبعاد (Three Dimensional) التى تعطى الرسومات شكلا جذابا وأكثر تعبيراً عن علاقة البيانات بعضها ببعض. وبالإضافة الى ما سبق فان البرنامج يوفر أنواعا متعددة من المخططات تشمل الآتى :

- ١ - الرسومات الخطية (Line)
- ٢ - رسومات الأعمدة (Bar)
- ٣ - رسومات الاحداثيات (XY)
- ٤ - رسومات الأعمدة التراكمية (Stacked Bar).
- ٥ - رسومات القرص (Pie)
- ٦ - رسومات المساحة (Area)
- ٧ - رسومات الأعمدة المستديرة (Rotated Bar)
- ٨ - رسومات العمود (Column)
- ٩ - رسومات الأكبر والأصغر (High - Low)
- ١٠ - رسومات النصوص (Text)
- ١١ - الرسومات ثلاثية الأبعاد

وفي هذا الفصل سوف يتم التركيز على الخصائص الإضافية للبرنامج حتى يصبح القارئ محيطاً بإمكانياته ومدى تحقيقه لمتطلبات كافة المشروعات أو الجداول الإلكترونية المعقدة.

٢٠ - ١ إنشاء المخطط

يبدأ إنشاء المخطط بالدخول في قائمة (Graph) كما سبق الإيضاح. وهذه القائمة لا تختلف كثيراً عن قائمة (Graph) الخاصة ببرنامج (Louts 123) لذلك فليست هناك حاجة لشرح كل اختيار على حدة. ولكن سنكتفي بتوضيح أى اختيار سوف نتعرض له أثناء الشرح. أنظر شكل (٢٠ - ١)



شكل (٢٠ - ١)

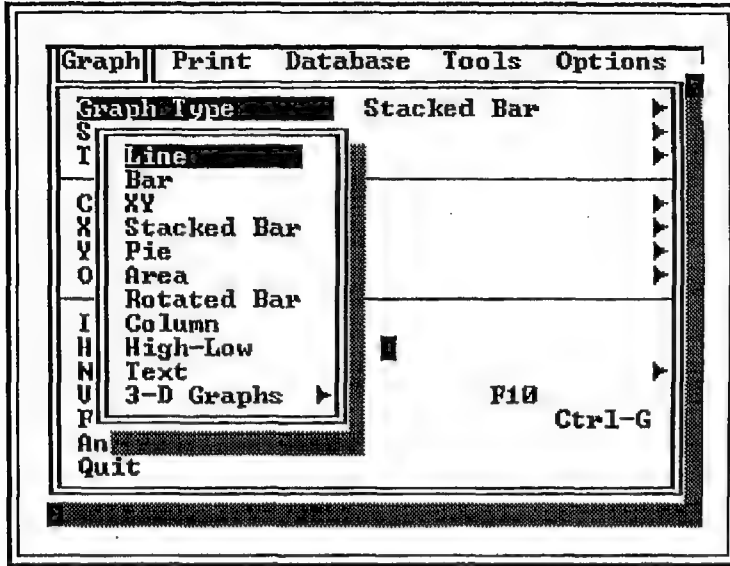
ولإنشاء المخطط فهناك خطوات عامة تتلخص في الآتي :

- ١ - يتم اختيار نوع المخطط المطلوب انشاؤه.
- ٢ - يتم تحديد البيانات التي سيتم تمثيلها في المخطط. والبرنامج يتيح ادخال ستة أعمدة بيانات بالإضافة الى العمود المحتوى على أسماء الأشياء الممثلة لهذه البيانات والتي يتم كتابتها على المحور السيني (X-axis).
- ٣ - يتم اضافة العناوين (Titles) والفاتيح (Legends) أو أى نص (Text) يراد ادخاله في المخطط.
- ٤ - يتم عرض المخطط باستخدام الاختيار (View) ويستطيع المستخدم عرض أنواع مختلفة من المخططات حتى يحدد النوع الذى يحقق أحسن تمثيل للبيانات.
- ٥ - يتم استخدام أوامر التحسين (Customizing Commands) لاضفاء لمسات جمالية وفنية على المخطط مثل تغيير الألوان ونماذج ملء الأشكال (Fill Paterns) و ... الخ.
- ٦ - يتم استخدام ما يمكن تسميته أدوات تجميل المخطط (Annotation Tools) لتجميل المخطط بالنصوص والأشكال الهندسية.
- ٧ - يمكن بعد ذلك طباعة المخطط أو تخزينه لاستخدامه فيما بعد.

٢٠ - ٢ أنواع المخططات

يتيح برنامج (Quattro Pro) للمستخدم انشاء أنواع متعددة من المخططات كما سبق الايضاح. ويستطيع المستخدم التحويل من نوع الى آخر فى أى وقت دون اعادة اختيار البيانات باستثناء بعض الأنواع التي تتطلب اختيار البيانات الممثلة من

جديد . وإذا لم يحدد المستخدم نوعا معيناً من المخططات فإن البرنامج يختار رسومات الأعمدة (Bar) لأنها تمثل الاختيار البدئى للبرنامج. أنظر شكل (٢٠ - ٢)



شكل (٢٠ - ٢)

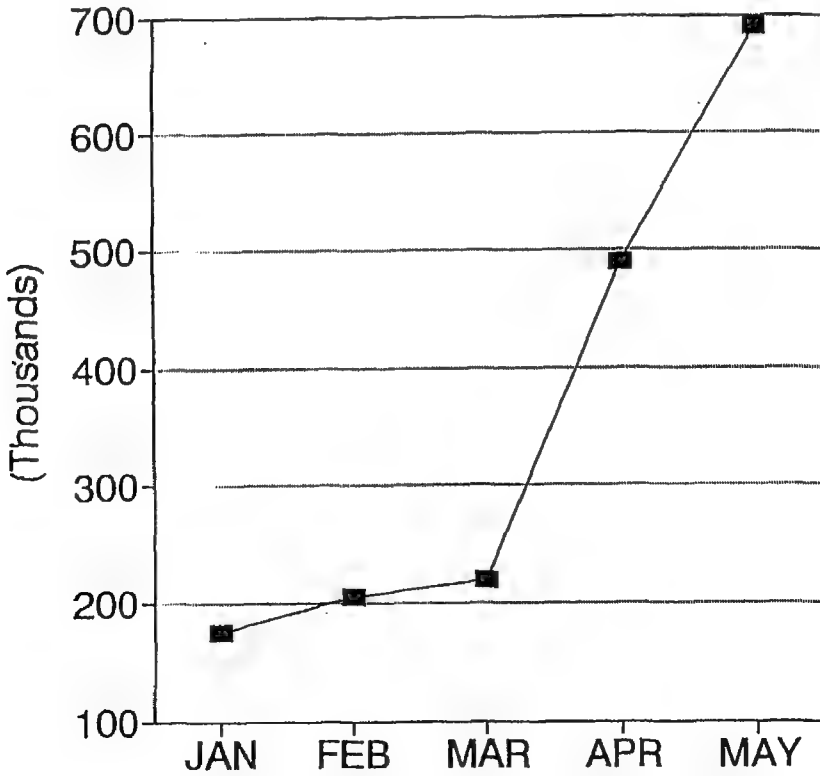
ومعظم المخططات تستخدم محورين فى ادخال البيانات. المحور السينى (X-axis) الذى يتم كتابة أسماء الاشياء المثلة عليه والتي قد تكون أيام أو اسابيع أو شهور أو ... الخ. والمحور الصادى (Y-axis) الذى يتم تمثيل القيم العددية الخاصة بهذه الاشياء عليه. وذلك باستثناء بعض الأنواع التى تستخدم أسلوباً مختلفاً فى التمثيل مثل رسومات القرص (Pie) التى تمثل فيها القيم العددية كنسبة من دائرة كاملة، وكذلك رسومات العمود (Column) التى تمثل القيم كنسبة من العمود، ورسومات الأعمدة المستديرة (Rotated Bar) التى تجعل الأعمدة أفقية بدلاً من الأعمدة الرأسية، والرسومات ثلاثية الأبعاد (3-D Graphs) التى تستخدم بعداً ثالثاً للقيم المثلة.

٢٠ - ٢ - ١ الرسومات الخطية (Line)

الرسومات الخطية يتم تكوينها عن طريق توصيل القيم الممثلة لأحد المجموعات (Series) بخطوط مستقيمة. وإذا كان هناك أكثر من مجموعة مطلوب تمثيلها فإن البرنامج يستخدم خط مستقيم لكل مجموعة.

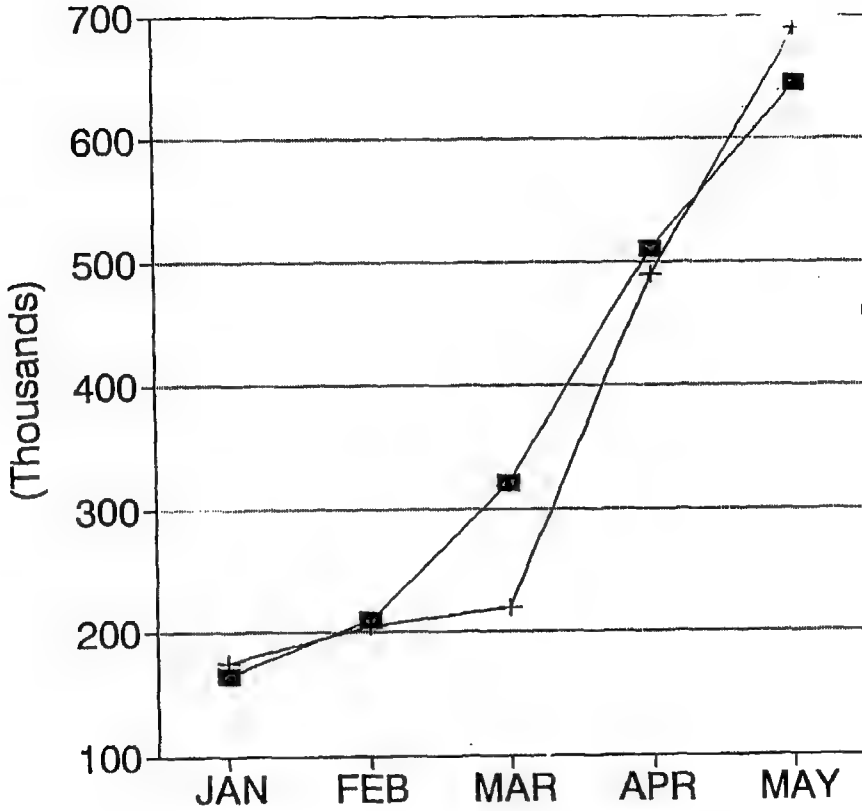
والرسومات الخطية تعتبر أنسب الرسومات لتمثيل البيانات المتغيرة مع الزمن لأنها توضح معدل الزيادة أو النقص في القيم الممثلة.

والشكل (٢٠ - ٢) يوضح رسماً خطياً يمثل الاجماليات الشهرية لمبيعات عام (١٩٨٩) .



شكل (٢٠ - ٢)

والشكل (٢٠ - ٤) يوضح رسماً خطياً يمثل الاجماليات الشهرية للمبيعات خلال سنتين . حيث تم تمثيل كل سنة بخط مستقل بما يتيح مقارنة المبيعات خلال السنتين .

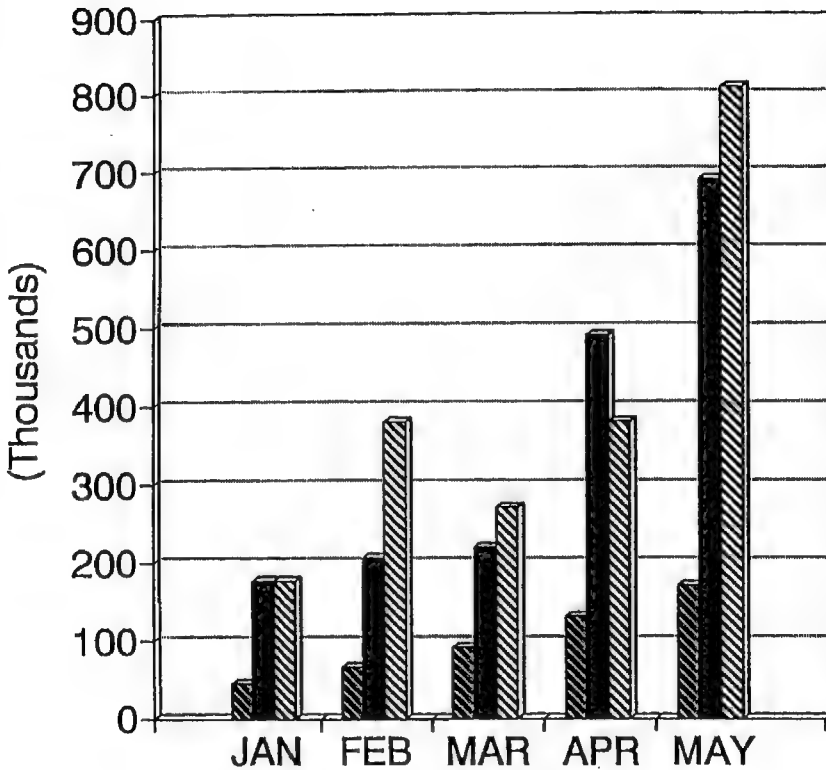


شكل (٢٠ - ٤)

٢٠ - ٢ - ٢ رسومات الأعمدة (Bar)

يتم تكوين رسومات الأعمدة عن طريق رسم أعمدة رأسية تبدأ من المحور السيني (X - axis) بحيث يمثل طول كل عمود القيمة المطلوب تمثيلها حسب مقياس الرسم الخاص بالمحور الصادي (Y - axis) .

وعند تمثيل أكثر من مجموعة (Series)، فإن الأعمدة الخاصة بالمجموعات تظهر ملتصقة ببعضها. لذلك يقوم البرنامج بتمييز أعمدة كل مجموعة بلون مختلف أو نموذج ملء مختلف (Fill Pattern). أنظر شكل (٢٠ - ٥)

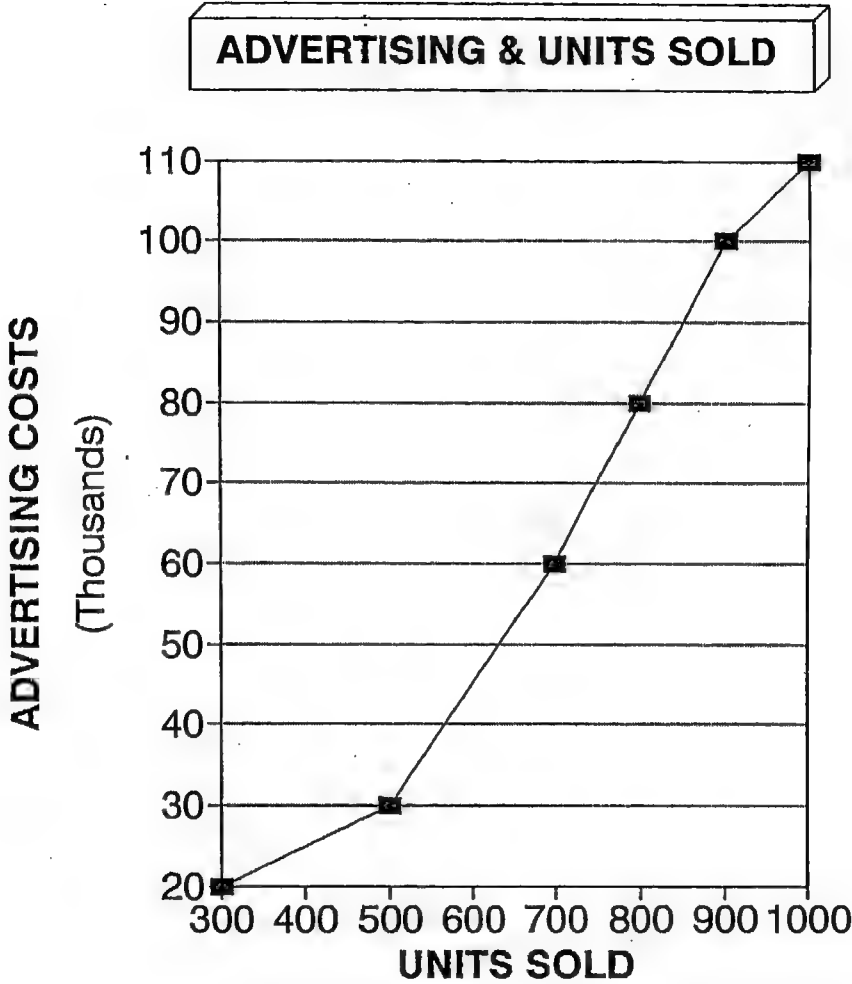


شكل (٢٠ - ٥)

٢٠ - ٢ - ٢ رسومات المحاور (XY)

تستخدم رسومات المحاور لتوضيح العلاقة بين مجموعتين من القيم. فمثلاً إذا تم إنشاء جدول يوضح عدد الوحدات المباعة (Units Sold)

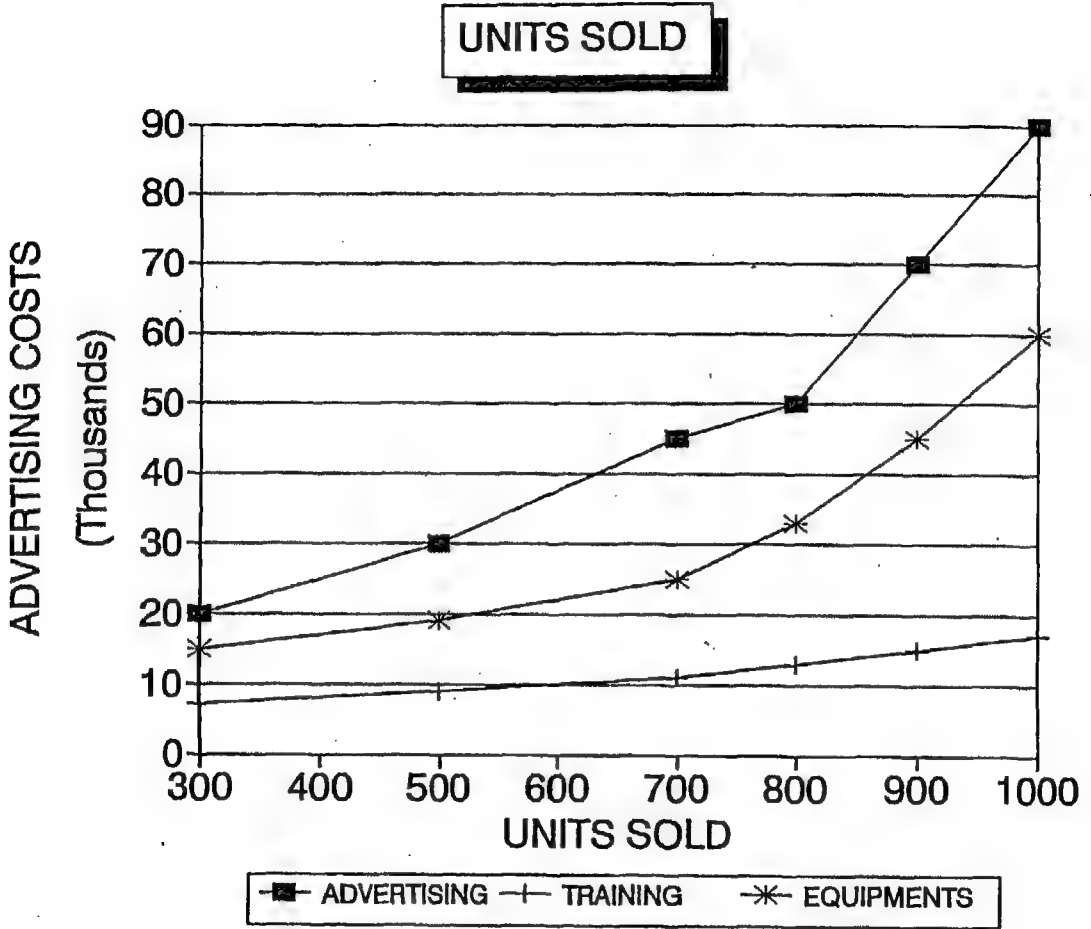
وعلاقتها بتكاليف الدعاية (Advertsing Expenses) في خلال ستة شهور. في هذه الحالة يمكن انشاء رسم كالموضح بالشكل (٢٠ - ٦)



شكل (٢٠ - ٦)

ويلاحظ أن الشكل يوضح مدى تأثير عدد الوحدات المباعة بتكاليف الدعاية المقابلة. حيث تمثل كل نقطة على المخطط عدد الوحدات والتكاليف المقابلة في شهر معين.

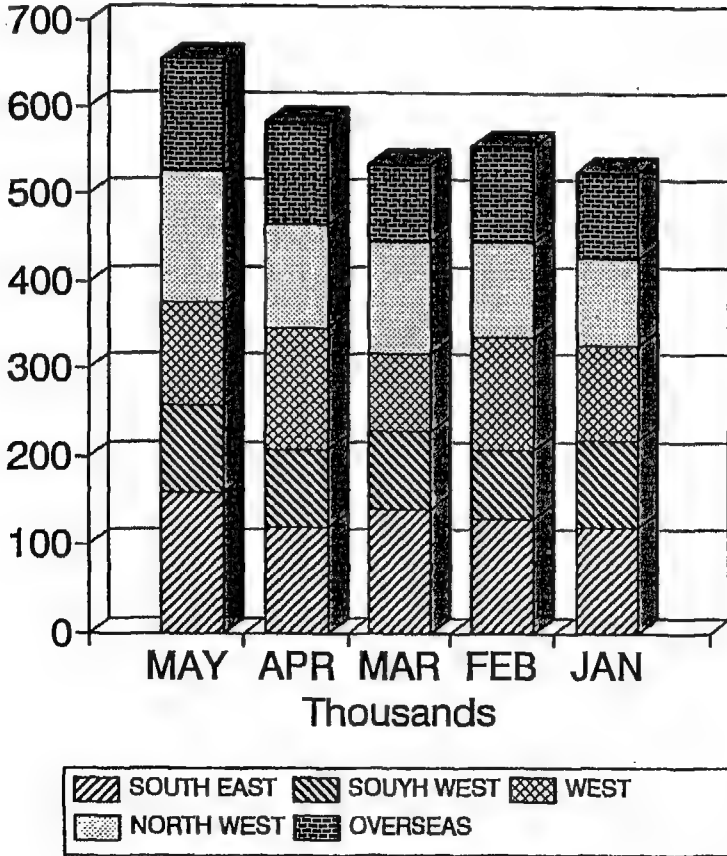
ويستطيع المستخدم تمثيل حتى ستة مجموعات (Series) بحيث يمثل كل مجموعة خط مستقل. أنظر شكل (٢٠ - ٧)



شكل (٢٠ - ٧)

٢٠ - ٢ - ٤. رسومات الأعمدة التراكمية (Stacked Bar)

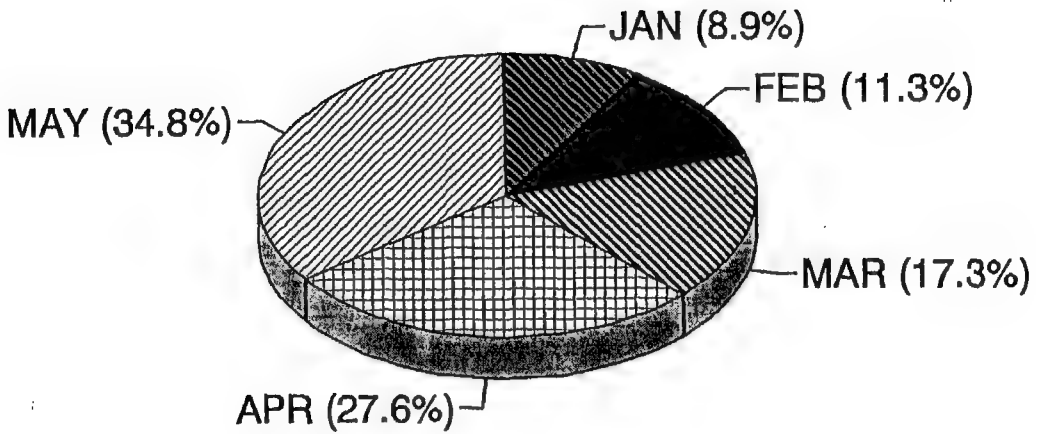
تستخدم رسومات الأعمدة التراكمية في تجميع القيم الخاصة بالمجموعات الممثلة في المخطط فوق بعضها. وهذا بالتالي يساعد على توضيح القيم الكلية للمجموعات كما يوضح نسبة كل مجموعة بالنسبة للقيم الكلية. فمثلا الشكل (٢٠ - ٨) يوضح عدد الكتب المباعة (Book Sales) كل شهر لكل منطقة من المناطق الموضحة. ويلاحظ أن ارتفاع العمود يوضح اجمالي المبيعات خلال الشهر لكل المناطق. كما يمكن بمجرد النظر ملاحظة نسبة مبيعات المنطقة الجنوبية (South) الى المبيعات الكلية والى باقى المناطق.



شكل (٢٠ - ٨)

٢٠ - ٢ - ٥ رسومات القرص (Pie)

يتم انشاء رسومات القرص عن طريق رسم دائرة تمثل القيمة الاجمالية وتمثيل كل قيمة بقطعة من الدائرة. ويساعد هذا على توضيح نسبة كل قيمة الى القيمة الاجمالية. ويجب ملاحظة أن رسم القرص لا يسمح بتمثيل أكثر من مجموعة (Series) واحدة من القيم. أنظر شكل (٢٠ - ١)



شكل (٢٠ - ١)

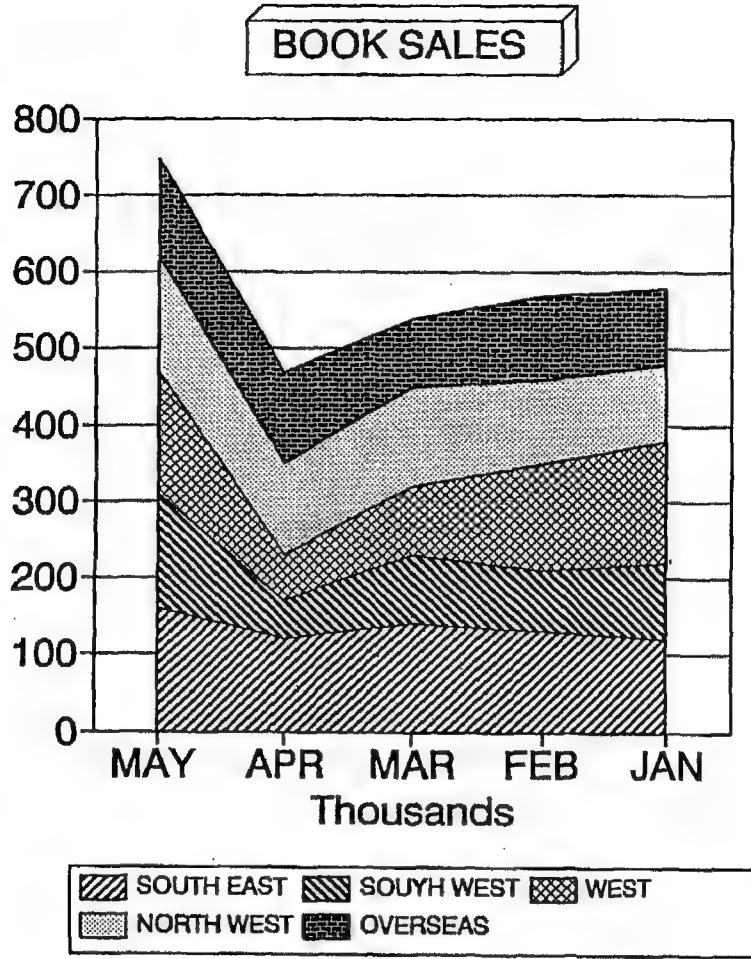
ويلاحظ من الشكل أن البرنامج يكتب النسب الممثلة لكل قطعة ألياً بجوار كل قطعة. ويستطيع المستخدم اضافة أسماء القطع أو اضافة أى نص (Text) الى الرسم، كما يستطيع فصل أحد القطع عن القرص لتعطى تأثيراً معيناً، كما يستطيع تغيير الألوان الممثلة للقطع. وكل ذلك سيتم ايضاحه فيما بعد.

٢٠ - ٢ - ٦ رسومات المساحة (Area)

رسم المساحة يستخدم الخطوط لتمثيل القيم مثل الرسم الخطي (line). ولكنه يقوم بتجميع القيم عند كل نقطة مثل الأعمدة التراكمية (Stacked Bars). وبمعنى آخر، فانه يقوم بتمثيل المجموعة الأولى (First Series) بخطوط مثل الرسم الخطي تماما. ثم يقوم بتجميع القيم الخاصة بالمجموعة الثانية فوق القيم الخاصة بالمجموعة الاولى بحيث تمثل النقط المرسومة مجموع القيمتين. ثم يقوم بتمثيل المجموعة الثالثة فوق المجموعتين بنفس الطريقة. ويقوم البرنامج بملىء المنطقة أسفل كل خط بالوان مختلفة أو نماذج ملء مختلفة (Fill Patterns)

ويفيد رسم المساحة فى توضيح تأثير كل مجموعة (Series) على اجمالى المجموعات فى كل وقت. حيث تمثل المساحة الخاصة بكل مجموعة مدى مساهمة هذه المجموعة فى الأداء (Performance) الخاص بكل المجموعات.

والشكل (٢٠ - ١٠) يوضح رسم مساحة يمثل المبيعات الشهرية لكل منطقة ويمثل الخط العلوى اجمالى المبيعات فى كل وقت. ويلاحظ أن المبيعات فى المنطقة الجنوبية الغربية (South West) كانت منخفضة جدا فى شهر أبريل. ورغم ذلك يلاحظ أن اجمالى المبيعات فى شهر ابريل ليس منخفضا. وهذا يوضح أن المبيعات فى المناطق الثلاثة الأخرى كانت كبيرة فى هذا الشهر بما أدى الى الاحتفاظ بالاجمالى مرتفعا نسبيا.

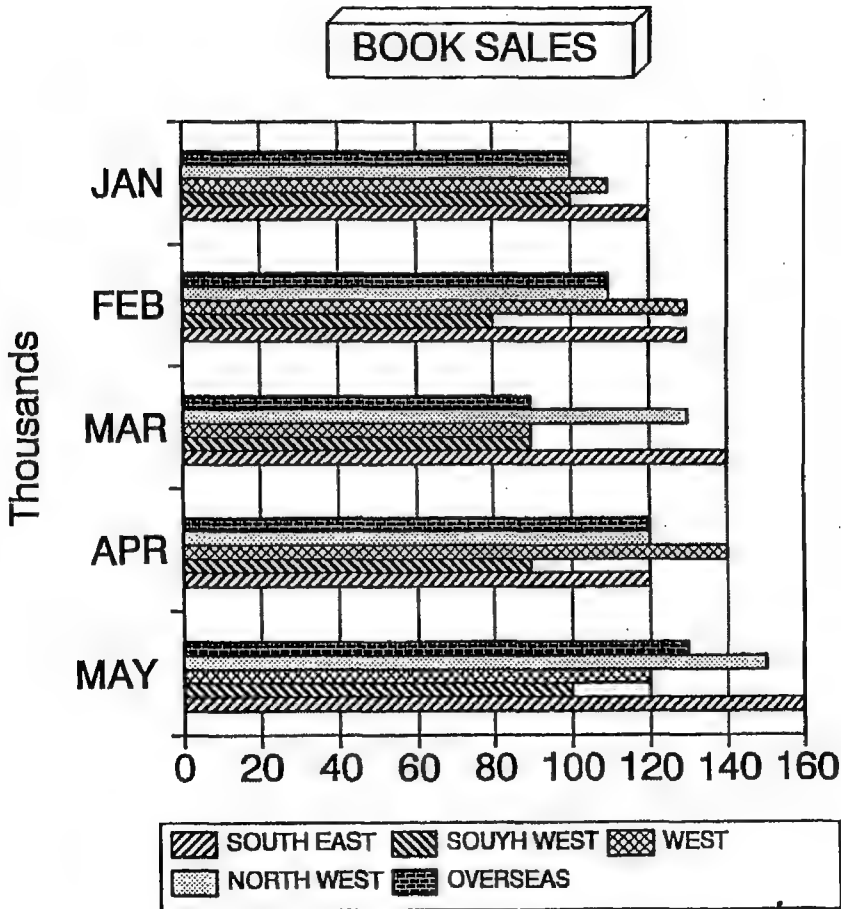


شكل (٢٠ - ١٠)

٢٠ - ٢ - ٧ رسومات الأعمدة المستديرة (Rotated Bar)

هذا النوع من الرسومات لا يختلف عن رسومات الأعمدة (Bar) سوى في تغيير المحاور ليصبح المحور الأفقي هو المحور الصادي (Y - axis) والمحور الرأسى هو المحور السينى (X - axis). ويفيد ذلك عندما تكون

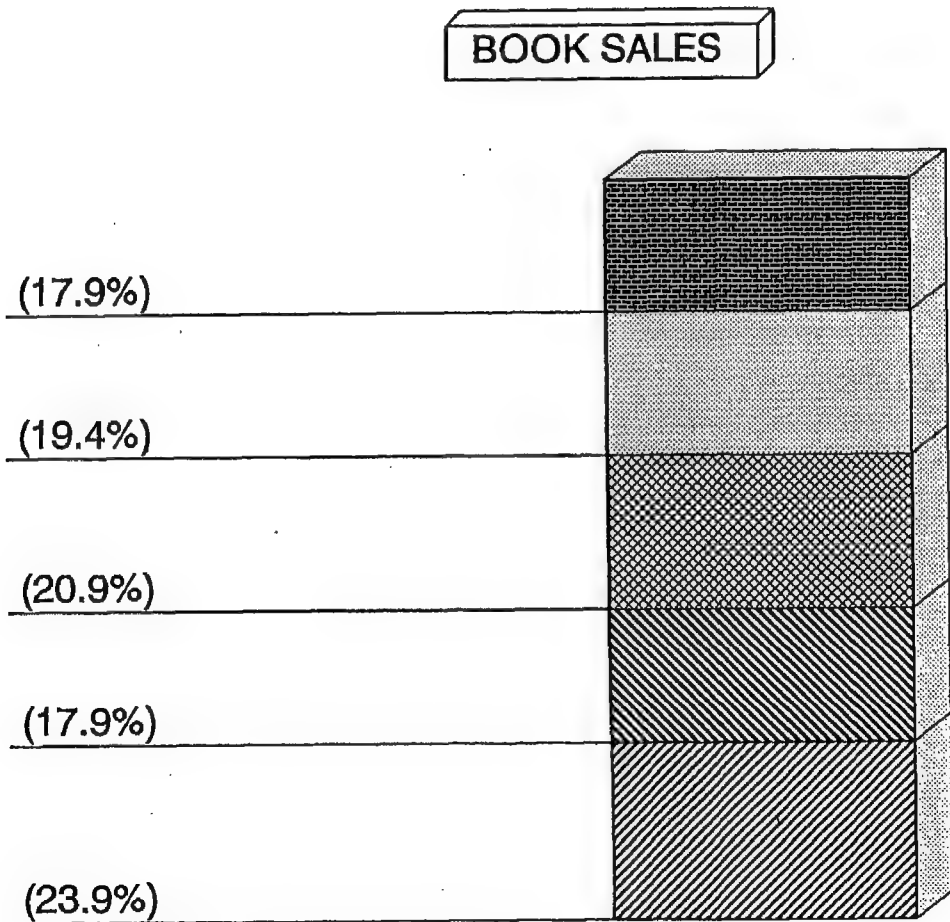
الأسماء المراد كتابتها على المحور السيني (X - axis) كبيرة. فعند استخدام الأعمدة المستديرة يصبح المحور الرأسى ممثلاً للمحور السيني وبالتالي يمكن كتابة هذه الأسماء بسهولة. وهو بالإضافة إلى ذلك يعطى شكلاً جذاباً للمخطط. أنظر شكل (٢٠ - ١١)



شكل (٢٠ - ١١)

٢٠ - ٢ - ٨ رسومات العمود (Column)

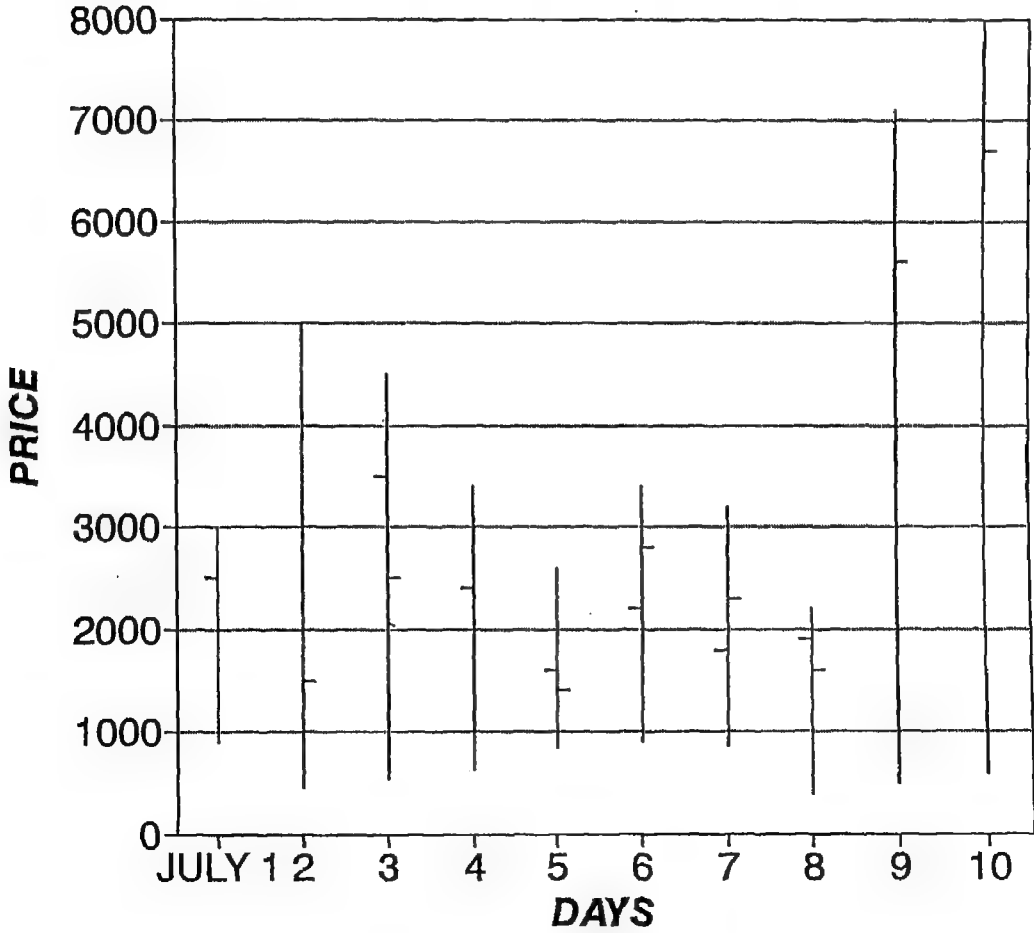
رسومات العمود تشبه رسومات القرص (Pie) من حيث تمثيلها للقيم كنسب من الاجمالي. ولكن بدلا من تمثيل القيم كقطع من الدائرة، فان البرنامج يقوم برص القيم فوق بعضها في عمود. وهذا يفيد عندما يزيد عدد القيم المثلة ويصبح تمثيلها داخل القرص صعبا. انظر شكل (٢٠ - ١٢)



شكل (٢٠ - ١٢)

٢٠ - ٢ - ٩ رسومات الاكبر والأصغر (High-Low)

يستخدم هذا النوع من الرسومات لمتابعة بيانات معينة ومعرفة أكبر قيمة وأصغر قيمة في أى وقت. وفى هذه الحالة يفترض البرنامج وجود مجموعتين من القيم فى الجدول أحدهما تمثل القيم العظمى (High Values) والأخرى تمثل القيم الصغرى (Low Values). كما يمكن تمثيل مجموعات أخرى تمثل قيما محصورة بين هاتين القيمتين. فمثلا الشكل (٢٠ - ١٢) يوضح الأسعار اليومية للمخزون.



شكل (٢٠ - ١٢)

ويلاحظ وجود خطوط رأسية تمثل كل منها أعلى سعر وأصغر سعر في يوم محدد. كما تم تمثيل سعر الفتح (Opening Price) وسعر الاقفال (Closing Price) بخطوط أفقية تخرج من الخطوط الرأسية. حيث يمثل الخط المتجه الى اليمين سعر الاقفال (Closing Price) والخط المتجه الى اليسار سعر الفتح (Opening Price).

٢٠ - ٢ - ١٠ رسومات النصوص (Text)

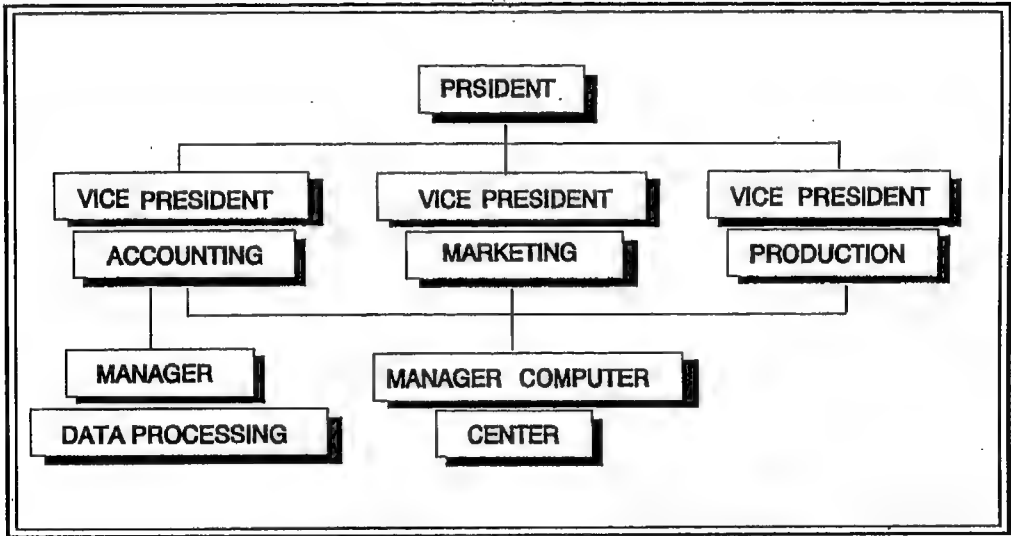
رسومات النصوص ليست مخططات مرتبطة ببيانات الجدول. ولكنها رسومات يتيح برنامج (Quattro Pro) تصميمها باستخدام أدوات التصميم (Graph Annotation Tools) الموجودة في البرنامج والتي سيتم شرحها فيما بعد.

وهذه الرسومات تتيح للمستخدم كتابة نصوص بأنواع مختلفة من الخطوط (Fonts) وأشكال مختلفة (Styles). كما تتيح للمستخدم أيضا رسم أشكال هندسية مثل الخطوط والأشكال والمستطيلات و... الخ. ويستخدم هذا بصفة خاصة عند تصميم ما يمكن تسميته عرض الشرائح المنزلة (Slide Show) والذي سيتم شرحه فيما بعد. والشكل (٢٠-١٤) يوضح أحد رسومات النصوص.

٢٠ - ٢ - ١١ الرسومات ثلاثية الأبعاد (3-D)

المقصود بهذه الرسومات هي الرسومات التي تستخدم ثلاثة محاور (X, Y, Z) ووجود المحور (Z) يساعد على رسم المجموعات (Series) في طبقات خلف بعضها بما يجعل الرسم أكثر وضوحا وكفاءة. وهناك أنواع مختلفة من الرسومات ثلاثية الأبعاد سوف يتم شرحها في الأجزاء

التالية.



شكل (٢٠ - ١٤)

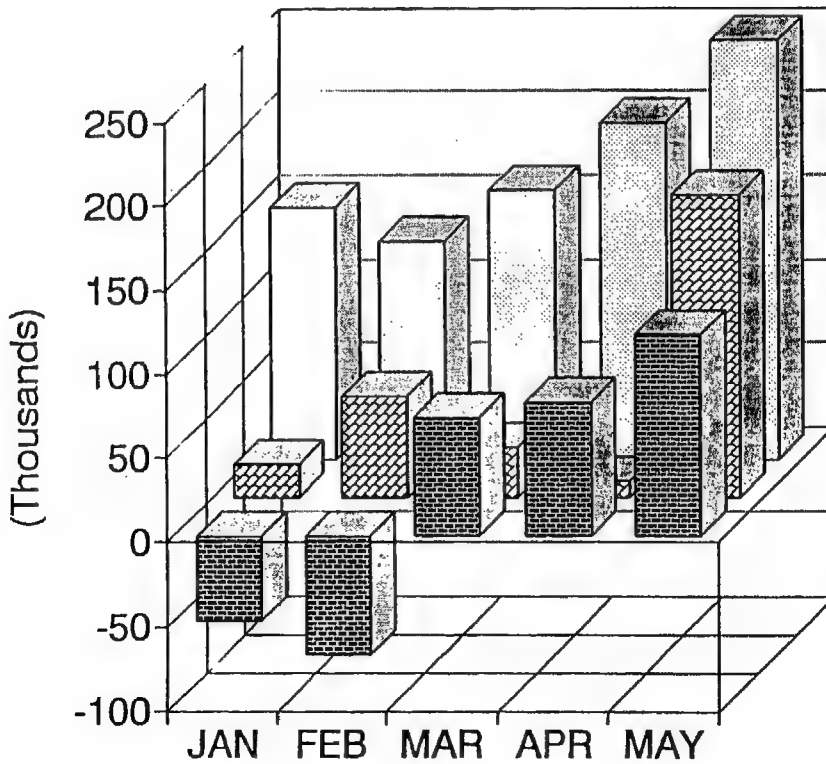
٢٠-٢-١١-١ رسومات الأعمدة ثلاثية الأبعاد

(3-D bar graphs)

رسومات الأعمدة ثلاثية الأبعاد تشبه رسومات الأعمدة ولكن الأعمدة تظهر في ثلاثة مستويات أو طبقات بحيث تظهر كل مجموعة (Series) أمام المجموعة الأخرى.

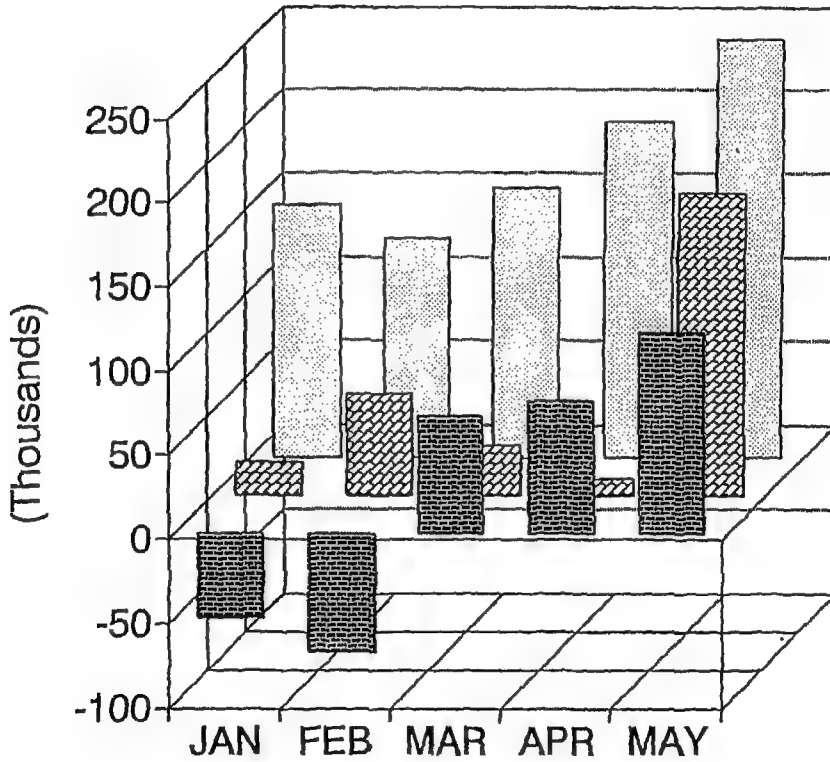
وهذه الرسومات يفضل استخدامها عندما لا تكون القيم الخاصة بالمجموعات (Series) شديدة الصعود والهبوط. وذلك لأن هذه القيم قد تؤدي إلى ارتفاع الأعمدة الأمامية بحيث تغطي على الأعمدة الخلفية.

وعند تنفيذ هذا الرسم يجب ملاحظة أن أول مجموعة بيانات (Series) يتم ادخالها تكون أول أعمدة يتم رسمها. وبالتالي فإنها تظهر خلف باقي الأعمدة. لذلك يراعى أن تكون أول مجموعة يتم اختيارها هي المجموعة التي تحتوي على أكبر قيم. وذلك لكي تظهر الأعمدة الخاصة بها دائماً. أنظر شكل (٢٠ - ١٥)



شكل (٢٠ - ١٥)

ويلاحظ من الشكل أن القيم السالبة أيضا أمكن تمثيلها في الرسم. ويمكن استخدام هذا النوع من الرسومات في عرض الأعمدة ثنائية الأبعاد داخل رسم ثلاثي الأبعاد. ولتنفيذ ذلك يتم اختيار الأمر (/Graph Overall Three-D No) أنظر شكل (٢٠ - ١٦)

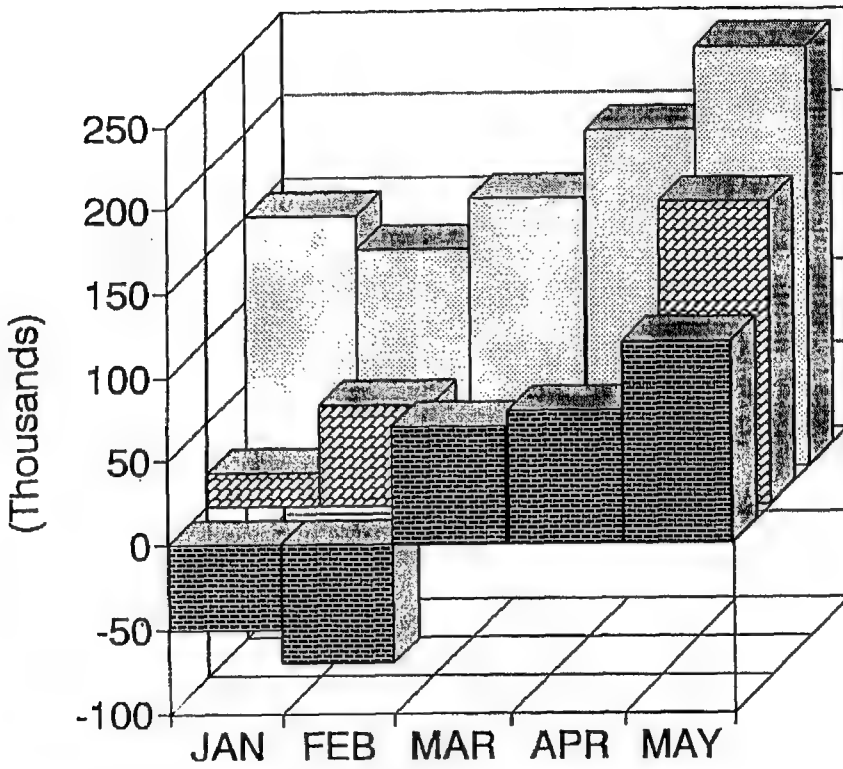


شكل (٢٠ - ١٦)

٢٠ - ٢ - ١١ - ٢ رسومات الخطوات ثلاثية الأبعاد (3-D step graphs)

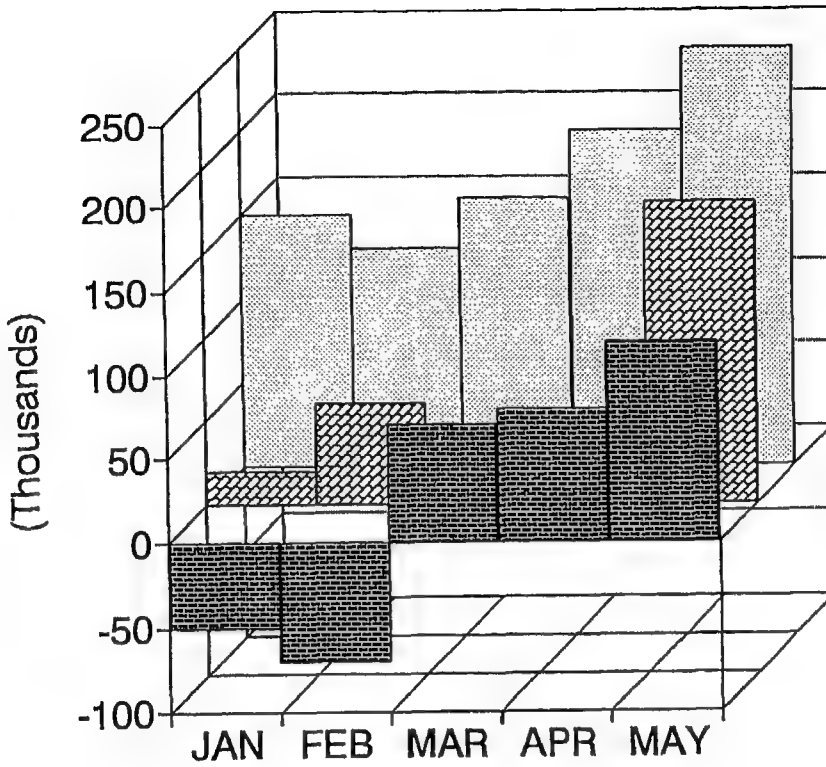
هذا النوع من الرسومات يشبه النوع السابق مع اختلاف وحيد وهو أن الأعمدة الخاصة بكل مجموعة (Series) تكون ملتصقة. أنظر

شكل (٢٠ - ١٧)



شكل (٢٠ - ١٧)

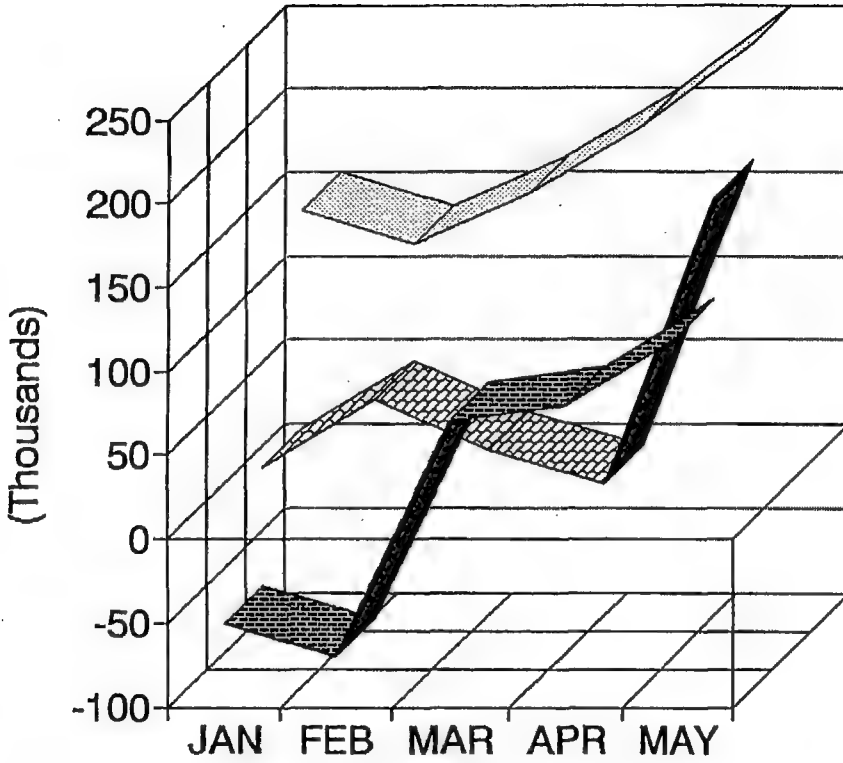
ويمكن عرض الأعمدة ثنائية الأبعاد عن طريق الأمر
 (/Graph Overall Three-D No) أنظر شكل (٢٠ - ١٨)



شكل (٢٠ - ١٨)

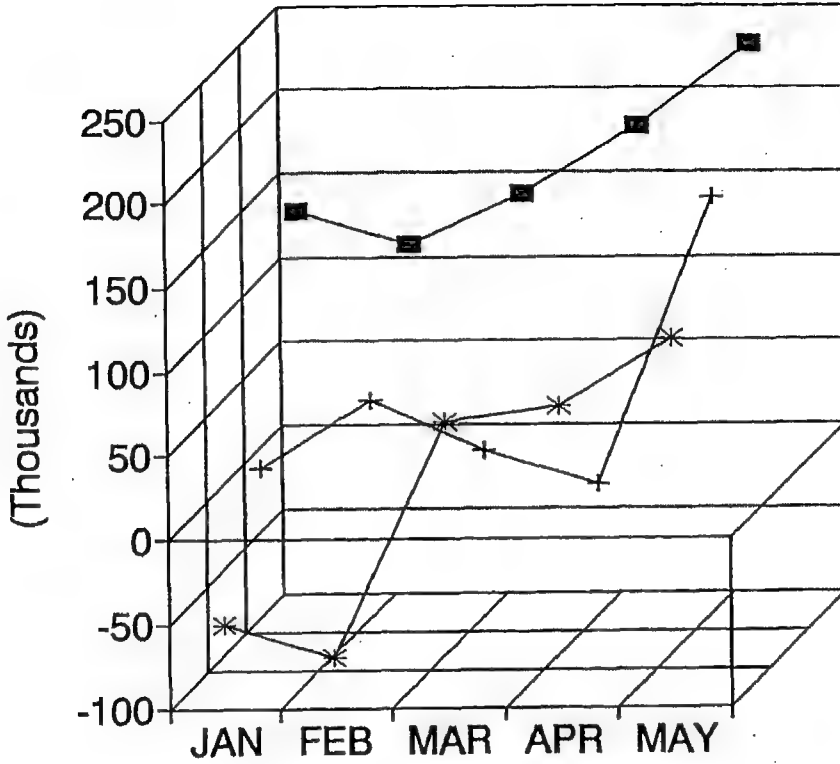
٢٠ - ٢ - ١١ - ٢ رسومات الشرائط ثلاثية الأبعاد
(3-D ribbon graphs)

هذا النوع من الرسومات هو في الواقع رسومات خطية (Line) مرسومة في ثلاثة مستويات أو طبقات مع استبدال الخط بشريط (ribbon). أنظر شكل (٢٠ - ١٩)



شكل (٢٠ - ١٩)

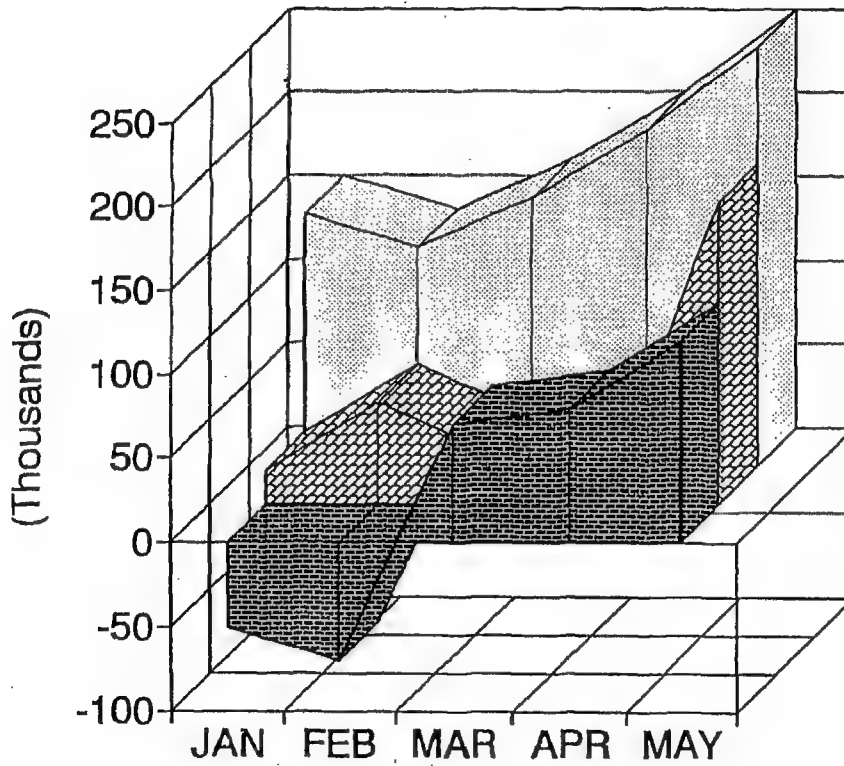
ويمكن استبدال هذا الشريط بخطوط عن طريق الأمر
 (/Graph Overall Three-D No) أنظر شكل (٢٠ - ٢٠)



شكل (٢٠ - ٢٠)

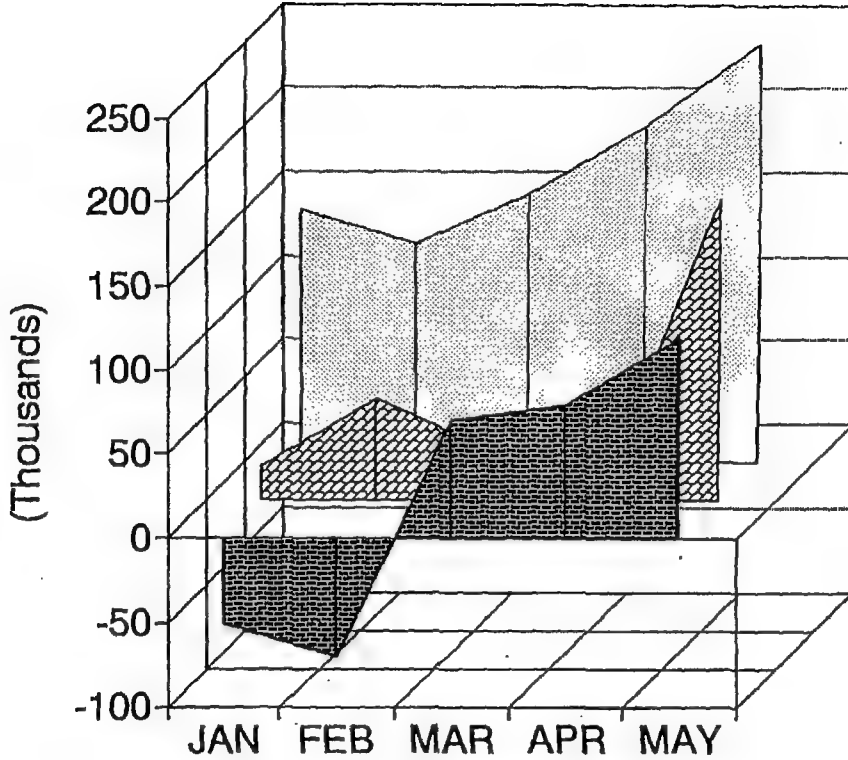
٢٠ - ٢ - ١١ - ٤ رسومات المساحة ثلاثية الأبعاد
(3-D area graphs)

هذا النوع يشبه النوع السابق تماما مع اختلاف وحيد وهو أن المساحة
أسفل كل شريط تكون مملوءة. انظر شكل (٢١ - ٢٠)



شكل (٢٠ - ٢١)

ويمكن رسم المساحات ثنائية الأبعاد باستخدام الأمر
(/Graph Overall Three-D No) أنظر شكل (٢٢ - ٢٠)

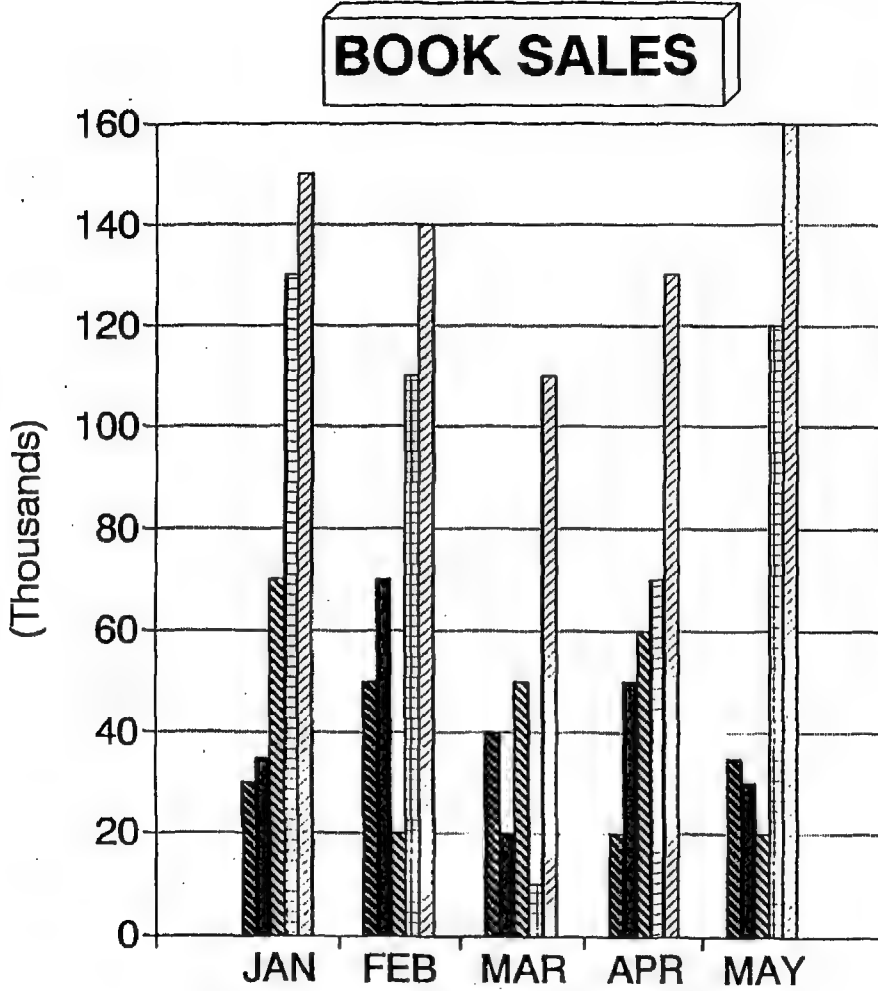


شكل (٢٠ - ٢٢)

٢٠ - ٣ ادخال النصوص في المخطط

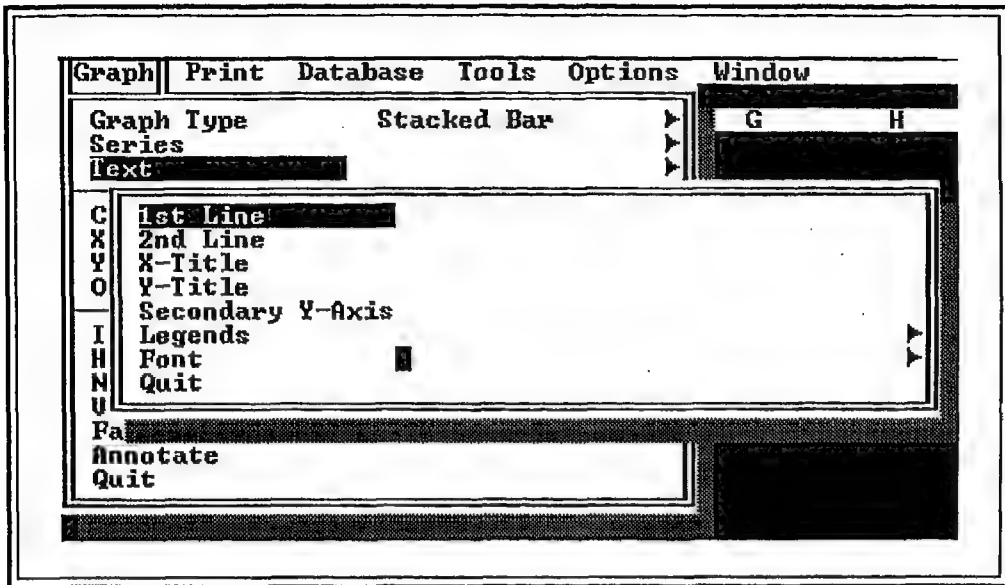
قبل الانتهاء من انشاء المخطط يلزم اضافة كلمات توضيحية أو نصوص (Text) في أماكن معينة منه. والبرنامج يتيح للمستخدم اضافة عنوان للمخطط من سطرين وكذلك عنوان لكل محور (axis). بالاضافة الى مفتاح الرسم (Legend). ويستطيع المستخدم التحكم في لون الكتابة وحجمها ونوع الخط (Font) المطلوب. والشكل (٢٠ - ٢٢) يوضح أحد الرسومات التي تشمل

أشكال مختلفة من النصوص (Text) .



شكل (٢٠ - ٢٢)

ولادخال النص في المخطط يستخدم الأمر (/Graph Text) الذي يؤدي الى عرض قائمة النصوص الموضحة بالشكل (٢٠ - ٢٤)



شكل (٢٠ - ٢٤)

وهذه القائمة تحتوى على الاختيارات التالية :

- ١ - الاختيار (1st Line) ويستخدم فى كتابة السطر الأول من العنوان الذى يتم كتابته فوق المخطط .
- ٢ - الاختيار (2nd Line) ويستخدم فى كتابة السطر الثانى من العنوان .
- ٣ - الاختيار (X - Title) ويستخدم فى كتابة العنوان الخاص بالمحور الأفقى (X - axis) .
- ٤ - الاختيار (Y - Title) ويستخدم فى كتابة العنوان الخاص بالمحور الرأسى (Y - axis) .
- ٥ - الاختيار (Secondary Y - axis) ويستخدم فى كتابة عنوان خاص بمحور رأسى ثانوى .

- ٦- الاختيار (Legends) ويستخدم في كتابة مفتاح الرسم الذى يوضح اسم البيان الذى يمثله كل شكل من الأشكال .
- ٧- الاختيار (Font) ويستخدم في تحديد نوع الخط المستخدم في كتابة النص بالإضافة الى حجمه ولونه وشكله (Style) .
- ٨- الاختيار (Quit) ويستخدم في الخروج من قائمة (Text) والعودة الى قائمة (Graph) .

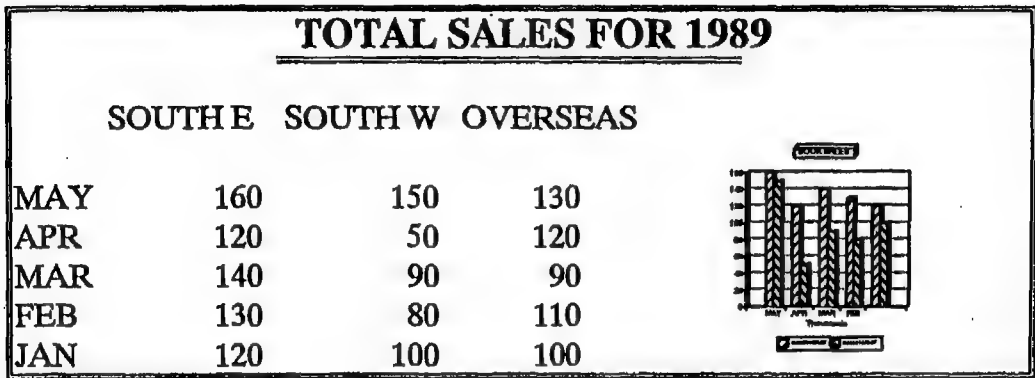
ويجب ملاحظة أن بعض هذه الاختيارات يؤدي الى ظهور قوائم اختيارات جديدة منها قائمة الخطوط (Fonts) وشكل الخطوط (Style) ولكن لن يتسع المجال لشرحها بالتفصيل .

٢٠ - ٤ ادخال المخطط الى الجدول

يستطيع المستخدم ادخال المخطط الى الجدول عن طريق الأمر (/Graph Insert) . والبرنامج يتيح ادخال حتى ثمانية مخططات الى الجدول المستخدم . وهذه الخاصية مفيدة جدا لأنها تساعد على انشاء تقارير مطبوعة عالية الكفاءة . كما أن المستخدم يستطيع تعديل البيانات داخل الجدول وملاحظة تأثير ذلك على المخططات مباشرة . حيث أن البرنامج يقوم بتحديث المخططات آليا مع أى تعديل في بيانات المجموعات (Series) .

ويستطيع المستخدم تعديل بيانات الضبط (Settings) الخاصة بأى مخطط داخل الجدول عن طريق تحريك مؤشر الجدول الى هذا المخطط ثم اختيار الأمر (/Graph) . فى هذه الحالة تظهر بيانات الضبط الخاصة بهذا المخطط ويستطيع المستخدم تعديلها حسب الحاجة .

والشكل (٢٠ - ٢٥) يوضح أحد الجداول المحتوية على مخططات .



شكل (٢٥ - ٢٠)

٢٠ - ٥٠ انشاء مخطط مرتبط بعدة جداول

يستطيع المستخدم انشاء مخطط يعتمد على بيانات من عدة جداول. وهذا المخطط يتم تحديثه (Updated) مع أى تغير فى بيانات الجداول المرتبطة به سواء كانت هذه الجداول مفتوحة أو مغلقة. ويتم هذا الربط عند ادخال المجموعات المطلوب تمثيلها فى المخطط باستخدام الأمر (/Graph Series). فى هذه الحالة يستطيع المستخدم الذهاب الى أى جدول وتغطيه المدى الممثل للمجموعات المطلوب ادخالها من هذا الجدول. كما يمكن تنفيذ ذلك أيضا عن طريق كتابة هذا المدى مسبقا باسم الجدول داخل قوسين مربعين.

٢٠ - ٦ تصميم الأشكال الهندسية

بعد انشاء المخطط فمن المفيد اضافة بعض الأشكال الهندسية التى تسهم بدرجة كبيرة فى زيادة كفاءته واعطائه شكلا جذابا ومثيرا. والبرنامج يحتوى على أداة رسم قوية (Graph Annotator) تتيح للمستخدم اضافة العديد من الأشكال الهندسية مع امكانية ادخال هذه الأشكال الهندسية فى أى مكان داخل المخطط. كما يتيح له أيضا تعديل أى شكل من هذه الأشكال أو تغيير حجمها أو مسحها. وبصفة عامة تحقق هذه الأداة الوظائف التالية :

- ١ - ادخال نص (Text) فى مكان محدد داخل المخطط. وهذا النص يمكن أن يكون داخل مستطيل أو بدون مستطيل.
- ٢ - ادخال أسهم أو خطوط لتشير الى أماكن معينة فى المخطط.
- ٣ - رسم أشكال هندسية مختلفة حول النصوص (Text) أو فى أماكن معينة من المخطط.
- ٤ - تغيير مواصفات الأشكال المرسومة مثل تغيير لونها أو نماذج ملئها (Patterns) أو حجمها أو شكلها (Style).
- ٥ - رسم صور ورسومات أو رموز وادخالها فى المخطط.
- ٦ - ربط الشكل المرسوم بنقطة على المخطط بحيث يتحرك هذا الشكل مع النقطة عند تعديل القيمة الممثلة لها.
- ٧ - نسخ أى شكل مرسوم أو نقله من مخطط الى مخطط آخر.
- ٨ - استخدام رسومات النص (Text Graphs) فى تصميم شاشات كاملة مثل خرائط التدفق (Flow Charts) والرسومات اليدوية (Freehand Graphics)
- ٩ - تغيير حجم أجزاء المخطط أو نقلها مثل العنوان (Title) والفتاح (Legend) والمخطط نفسه (Graph).

- ١٠ - تغيير خصائص المخطط مثل نوع الخط (Font) وألوان الخطوط وألوان الخلفية.
- ١١ - انشاء مفاتيح المخطط (Graph Buttons) التي تساعد على تشغيل الشاشات المنزلقة (Slide Shows).

ملحوظة

يسمح البرنامج باضافة حتى (١٠٠) شكلا الى المخطط .

٢٠ - ٧ شاشة التصميم (Annotator Screen)

شاشة التصميم هي الشاشة التي يتم من خلالها تصميم الاشكال الهندسية السابق شرحها . ويتم عرض هذه الشاشة عن طريق الضغط على مفتاح (/) . كما يمكن عرضها أيضا عن طريق الأمر (/Graph Annotate) . وفي هذه الحالة تظهر شاشة تحتوي على خمسة أقسام يمكن تلخيصها في الآتي :

١ - قسم الرسم (Draw Area) وهو القسم الذي يحتوى على الرسم المطلوب اضافة الاشكال اليه .

٢ - قسم الأدوات (Toolbox) ويحتوى على أدوات الرسم مثل الخطوط والمستطيلات والأسهم و ... الخ .

٣ - قسم الخصائص (Property Sheet) ويستخدم في تحديد الخصائص المختلفة للشكل الجارى ادخاله الى المخطط . فمثلا عند اختيار الخط (Line) من قسم الأدوات (Toolbox) تظهر الخصائص المتاحة بالنسبة للخط مثل لونه وشكله و ... الخ .

٤ - قسم العرض (Gallery) يستخدم لعرض الاختيارات المختلفة المرتبطة بالخصائص التي يتم اختيارها من قسم الخصائص (Property Sheet) فمثلا عند اختيار اللون تظهر في قائمة العرض (Gallery) اختيارات الألوان المتاحة في البرنامج.

٥ - قسم الحالة (Status Box) ويعرض الارشادات والمفاتيح التي يحتاج اليها المستخدم لتنفيذ الوظيفة المطلوبة.

ولتشغيل أى قسم أو اختيار من الاختيارات الموجودة فيه يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. وفي الأجزاء التالية يتم شرح أهم هذه الأقسام باختصار.

٢٠ - ٧ - ١ قسم الأدوات (Toolbox)

يحتوى هذا القسم على مجموعة من الأدوات التي تساعد المستخدم على تصميم الشكل المطلوب . ويلاحظ أن كل أداة (Tool) تم تمثيلها برمز صغير (Icon) يوضح وظيفة هذه الأداة. ولتشغيل أى أداة يتم توجيه المؤشر الى الرمز الخاص بها والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تشغيلها أيضا بكتابة الحرف المكتوب بجوار الرمز مسبقا بالشرطة المائلة (/). وتتلخص هذه الاختيارات في الآتى :

١ - رمز التصحيح (Arraw(/P)) وهو سهم يؤدي اختياره الى ظهور سهم التصحيح على الشاشة ويستطيع المستخدم تحريكه الى الشكل المطلوب وتنفيذ عملية التصحيح المطلوبة عليه مثل النسخ والنقل والمسح والتكبير أو التصغير. كما يستطيع المستخدم تعديل أجزاء المخطط مثل العنوان (Title) والمفتاح (Legend) والمخطط نفسه.

٢ - لوحة القص (Clipboard (/C)) ويؤدي اختيارها الى ظهور قائمة الأوامر الخاصة بها في قسم الخصائص (Property Sheet) وتستخدم في قص أجزاء (Cut) وتخزينها في الذاكرة المؤقتة ثم سحب هذه الأجزاء من الذاكرة المؤقتة ولصقتها في أماكن أخرى في نفس المخطط أو في مخططات أخرى.

٢ - العناصر (Elements) وهي مجموعة مكونة من تسعة رموز (Icons) تستخدم في رسم الأشكال مثل النص (Text) والخط والسهم والمستطيل و ... الخ.

٤ - رمز الربط (Link Icon (/X)) ويستخدم في ربط شكل أو أكثر بنقطة محددة على المخطط بحيث يتحرك هذا الشكل مع تغير القيمة التي تمثلها هذه النقطة.

٥ - رمز المساعدة (Help Icon (F1)) ويستخدم في عرض شاشات المساعدة الخاصة ببرنامج (Quattro Pro).

٦ - الخروج (Quit (/Q)) ويؤدي الى الخروج من شاشة التصميم (Annotator Screen).

٢٠ - ٧ - ٢ قسم الخصائص (Property Sheet)

عند اختيار أى عنصر (Element) من عناصر قسم الأدوات (Toolbox) فان قائمة الخصائص المتاحة بالنسبة لهذا العنصر تظهر في قسم الخصائص (Property Sheet). فمثلا عند اختيار المستطيل (Rectangle) تظهر القائمة الخاصة بخصائص المستطيل.

وتتضمن هذه القائمة تحديد لون حدود المستطيل (Border) ولون المساحة الداخلية (Fill) ولون الخلفية و الخ.

وعند اختيار أحد اختيارات قائمة الخصائص يلاحظ أن قسم العرض (Gallery) يعرض كل الاختيارات الخاصة به. فمثلا عند اختيار النص من قائمة الأدوات لادخال نص معين في المخطط تظهر القائمة الخاصة به في قسم الخصائص. وعند اختيار (Box) من هذه القائمة تظهر الاختيارات الخاصة به في قسم العرض (Gallery).

٢٠ - ٨ استخدام لوحة القص (Clipboard)

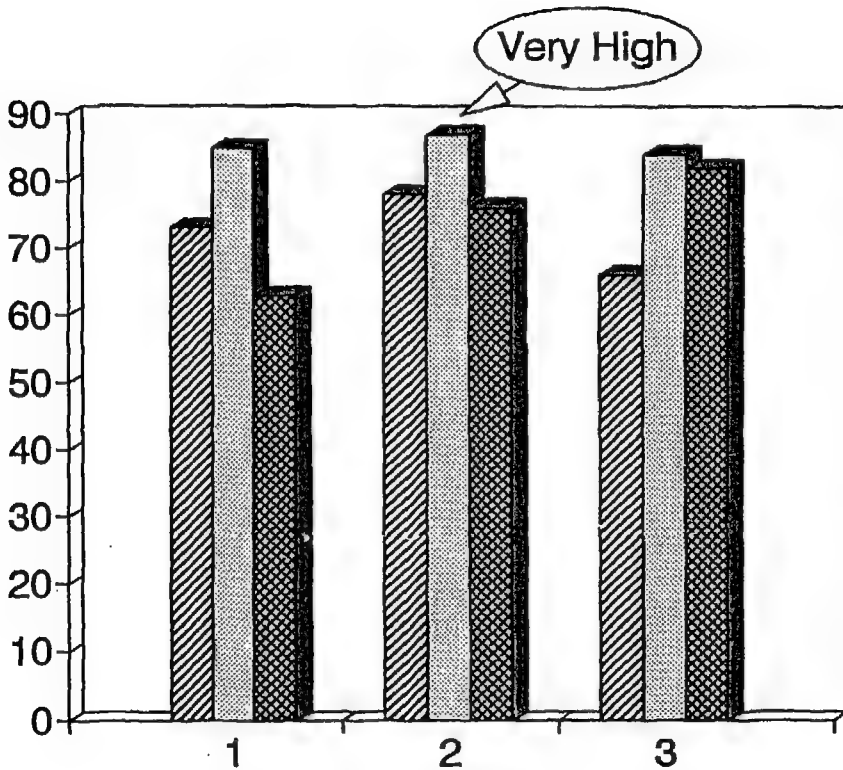
تسمح لوحة القص الموجودة في قسم الأدوات بتنفيذ عدة وظائف هامة تمكن المستخدم من السيطرة على المخطط وتحسينه. ويمكن تلخيص هذه الوظائف في الآتي :

- ١ - يمكن انشاء مكتبة الرسومات (Clipart) وتخزينها في ملفات داخل لوحة القص (Clipboard) للاستخدام في المستقبل في المخططات.
- ٢ - لصق الأشكال من مكتبة الرسومات (Clipart) الى المخططات.
- ٣ - مسح أشكال مرسومة داخل المخطط.
- ٤ - نسخ أشكال عدة مرات داخل المخطط.
- ٥ - نسخ أشكال من مخطط الى مخططات أخرى.
- ٦ - تحريك أشكال من الخلف الى الأمام أو العكس

٢٠ - ٩ ربط شكل بنقطة على المخطط

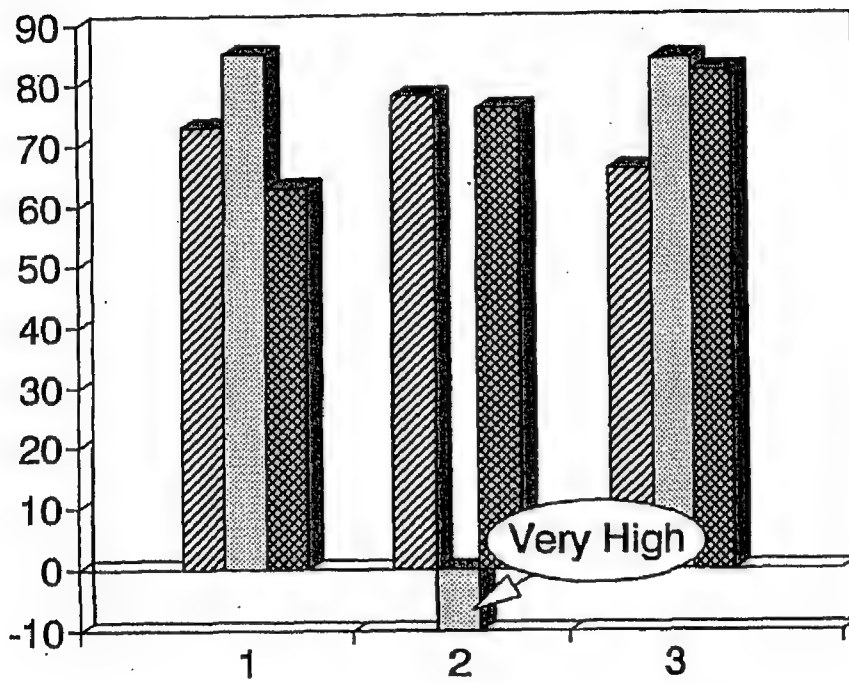
عند ادخال شكل معين بحيث يشير الى نقطة على المخطط، مثل السهم الذي يشير الى عمود يمثل أحد البيانات، فمن المفيد ربط هذا الشكل بنقطة على هذا

العمود . فعند تحديث بيانات الجدول، فإن أى تغيير فى طول العمود يؤدي بالتالى الى تحرك الشكل المرتبط به. وبالتالى لا تكون هناك حاجة الى تعديل مكان الشكل مع كل تحديث للجدول. أنظر شكل (٢٠ - ٢٦)



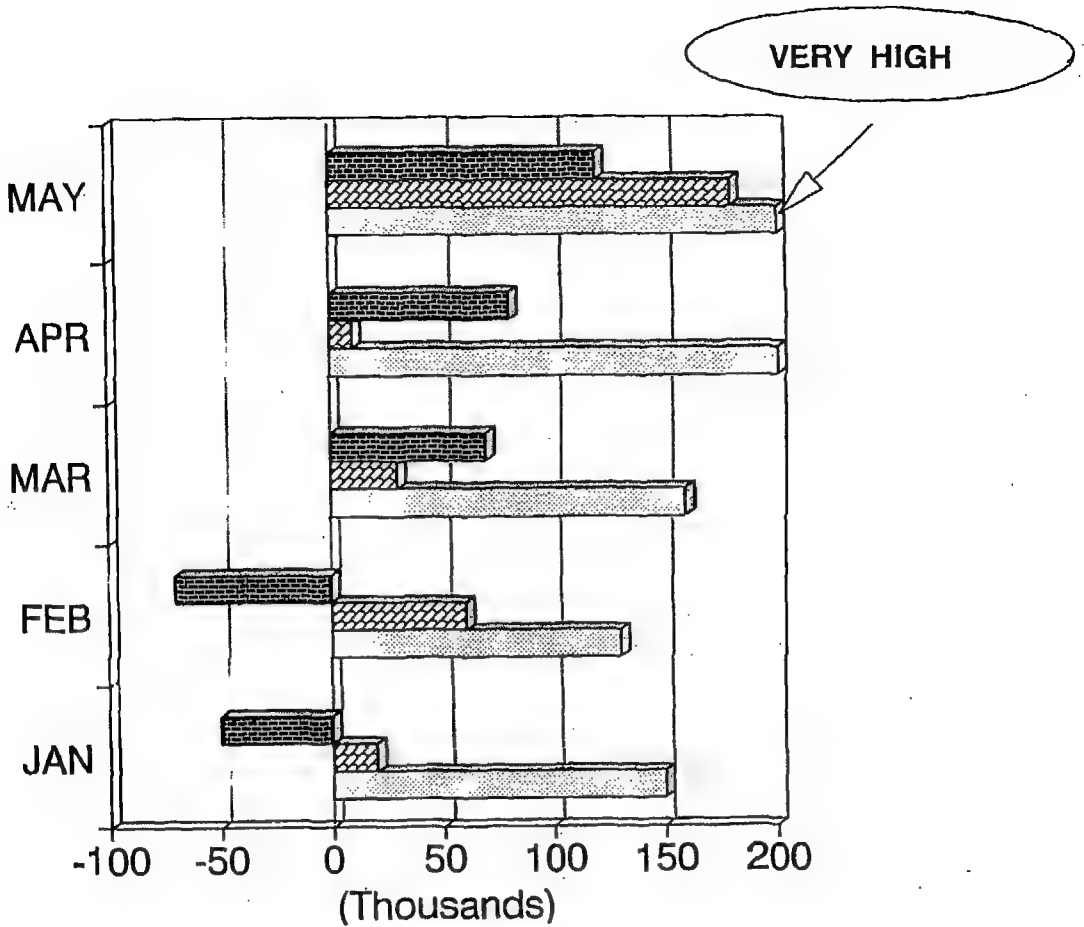
شكل (٢٠ - ٢٦)

ويلاحظ أن الشكل (Element) يشير الى أحد الأعمدة. فإذا فرضنا تغيير القيمة الخاصة بهذا العمود لتصبح سالبة مثلاً. فى هذه الحالة يلاحظ أن الشكل يصبح كالاتى :



شكل (٢٠ - ٢٧)

واذا فرضنا تغيير نوع الرسم ليصبح رسم أعمدة مستديرة (Rotated Bar) فان ذلك لا يؤثر في مكان الشكل (Element). أنظر شكل (٢٠ - ٢٨)



شكل (٢٠ - ٢٨)

٢٠ - ١٠ الشاشات المنزلقة (Slide Show)

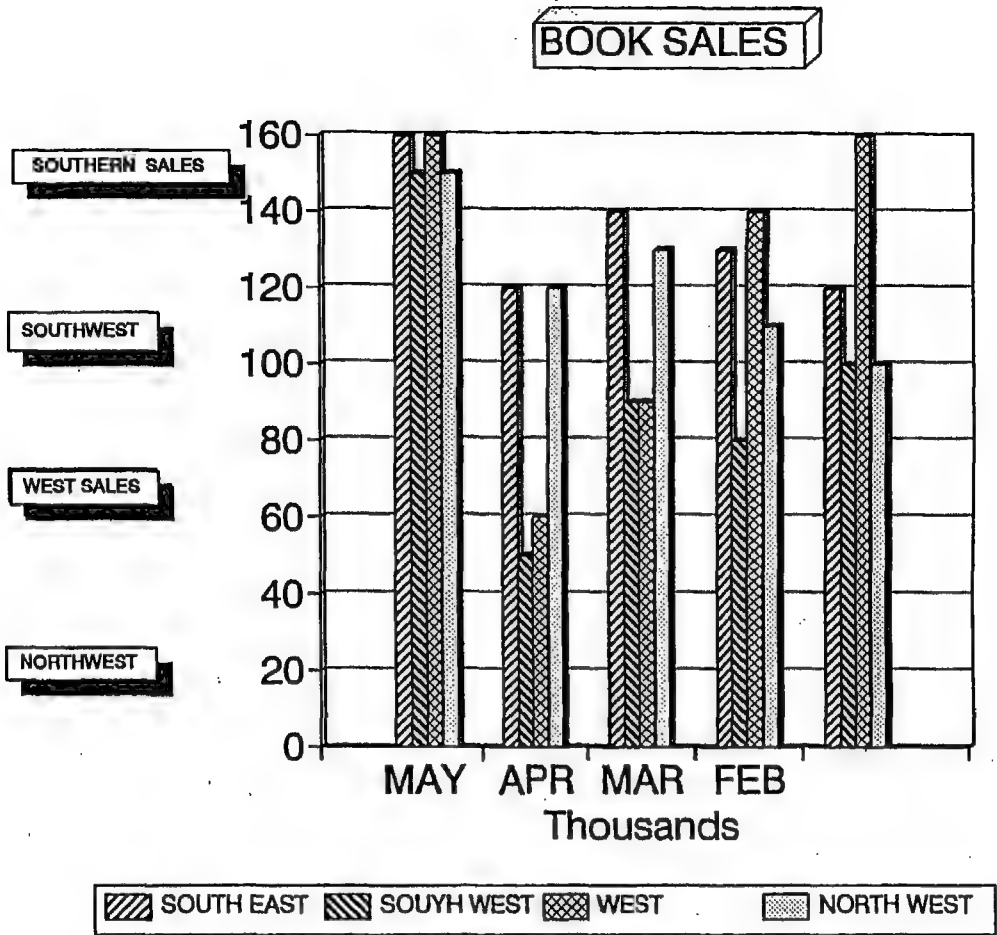
تعتبر الشاشات المنزلقة أحد الخصائص القوية لبرنامج (Quattro Pro)، والتي تميزه عن باقي برامج الجداول الالكترونية. وهذه الشاشات تتيح للمستخدم عرض تقديم (Presentation) لمشروع معين بما يتضمنه هذا العرض من مخططات وأشكال توضيحية ونصوص. ويتم عرض هذه الشاشات بفواصل زمنية يتم

تحديده. ولتنفيذ ذلك يقوم المستخدم باختيار عمودين فى مكان خالى داخل الجدول . وفى أحد العمودين يتم كتابة أسماء المخططات المطلوب عرضها وفى الآخر يتم كتابة أرقام تمثل زمن عرض كل مخطط بالثوانى.

وتظهر أهمية الشاشات المنزقة بوضوح عند استخدام مايسمى بمفاتيح المخطط (Graph Buttons). هذه المفاتيح يمكن انشاؤها داخل أحد المخططات.

ولتوضيح ذلك نفرض أنه يراد عرض شاشة مبدئية تحتوى على أربعة مفاتيح (Buttons) كل منها يختص بقسم معين من الشركة. أنظر شكل (٢٠ - ٢١) فان المشاهد للعرض يمكنه الضغط على مفتاح (Southern Sales) الموضح بالشكل. وهذا يؤدي الى عرض شاشات متتالية خاصة بقسم مبيعات الجنوب. وعند الانتهاء يستطيع المستخدم الضغط على أى مفتاح آخر وعرض الشاشات الخاصة به .وهكذا.

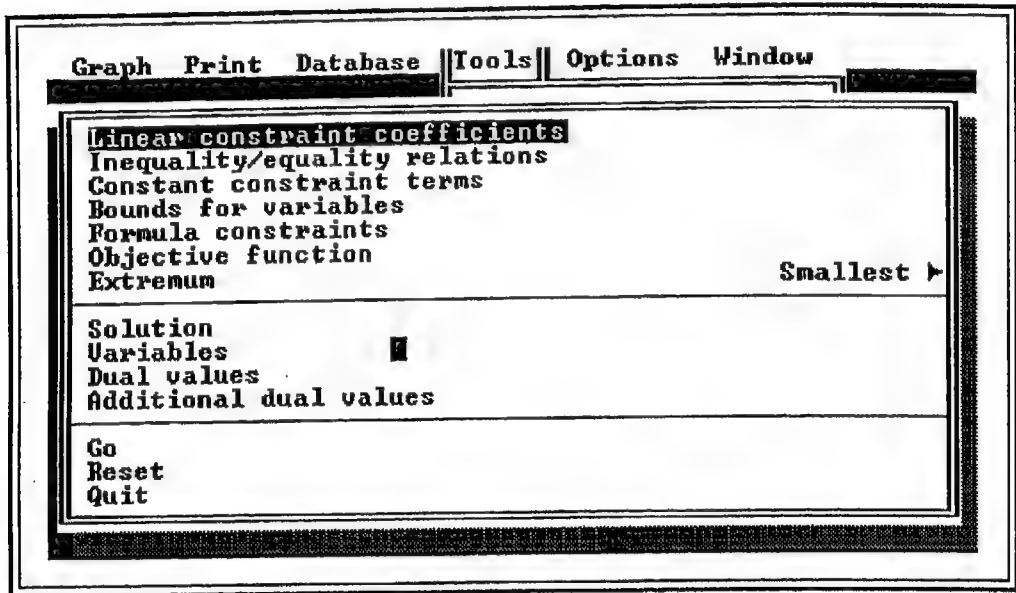
ويتم انشاء مفاتيح المخطط عن طريق اختيار الرمز الخاص بالنص (Text) من قسم الأدوات (Toolbox). ثم كتابة النص الخاص بأحد المفاتيح. ثم يتم اختيار (Graph Buttons) من قائمة (Boxed Text) ثم كتابة اسم المخطط المراد عرضه. كما يمكن كتابة اسم ماكرو معين بدلا من اسم المخطط لتنفيذ عمليات معينة أو عرض شاشات متتالية مرتبطة بهذا المفتاح.



شكل (٢٠ - ٢٩)

الفصل الحادي والعشرون
حل مسائل البرمجة الخطية

من الخصائص القوية التي يتمتع بها برنامج (Quattro Pro) التعامل مع مسائل البرمجة الخطية (Linear Programming). وهي ببساطة المسائل التي تتعامل مع مجموعة من المتغيرات (Variables) للوصول الى القيم التي تحقق أكبر قيمة أو أصغر قيمة حسب الحاجة. ويتم تنفيذ ذلك عن طريق الأمر (/Tools Advanced Math optimization) الذي يؤدي الى ظهور القائمة الموضحة بالشكل (٢١ - ١)



شكل (٢١ - ١)

ويلاحظ أن القائمة تحتوى على ثلاثة أقسام وهي كالآتي :

١- قسم المدخلات (Input Values)

يستخدم هذا القسم في تحديد الخلايا المحتوية على البيانات التي يستخدمها البرنامج في تنفيذ عمليات البرمجة الخطية.

٢ - قسم المخرجات (Output Values)

يستخدم هذا القسم في تحديد الخلايا التي سوف يستخدمها البرنامج في عرض المخرجات الناتجة عن عمليات البرمجة الخطية.

٣ - قسم الأوامر (Commands)

وهو القسم المحتوى على الأوامر التي يستخدمها البرنامج في تنفيذ عمليات البرمجة الخطية.

وفي الأجزاء التالية يتم القاء الضوء على محتويات هذه الأقسام الثلاثة :

٢١ - ١ القيود (Constraints)

القيود هي أحد المدخلات التي يتم ادخالها الى البرنامج عن طريق تحديد الخلايا المحتوية على البيانات الخاصة بها. ويتم ذلك عن طريق اختيار (Linear Constraint Coeficients) من قائمة (Optimiztion) السابق شرحها.

والمقصود بالقيود هي الشروط التي يتم وضعها للمتغيرات. فمثلا عند حل مشكلة برمجة خطية خاصة بمصنع معين للحصول على أكبر ربح للمصنع، فإن القيود (Constraints) قد تكون الموارد (Resources) وعدد المنتجات. بمعنى أن المصنع يستخدم عادة عددا من العمال لفترات عمل محددة وكمية محدودة من الخامات والمعدات، كما أن كل منتج (Product) تكون كميته محددة.

والقيود يمكن تمثيلها عادة بمعادلات. فمثلا اذا كان هناك مصنع

للعربات ينتج أنواعا مختلفة مثل العربات الخاصة (Private) وعربات النقل (Trucks) وعربات الجيب (Jeeps) وعربات السكك الحديدية (Wagons). وكان هذا المصنع لا يستطيع أن ينتج أكثر من ألف عربة في الشهر. فان هذا يمثل أحد القيود ويتم كتابته كالاتي :

$$(\#Private) + (\#Truck) + (\#Jeep) + (\#Wagon) < 1000$$

واذا كان المصنع لا يستطيع توفير أكثر من تسعمائة طن من الحديد لتصنيع هذه العربات فان هذا يمثل قيودا آخر ويتم كتابته كالاتي :

$$(Priv\ Stl) + (Truck\ Stl) + (Jeep\ Stl) + (wag\ Stl) < 900$$

كما أن ساعات العمل (Human Hours) تكون مرتبطة بعدد العمال وعدد ساعات العمل لكل عامل. لذلك فانها تمثل أيضا أحد القيود ويمكن كتابته كالاتي :

$$(Priv\ hrs) + (Truck\ hrs) + (Jeep\ hrs) + (wag\ hrs) < 150,000$$

واذا كانت المتغيرات المطلوبة هي عدد العربات من كل نوع ، وكان المتغير (W) هو عدد العربات الخاصة (Private) و (X) هو عدد عربات النقل (Trucks) ، (Y) هو عدد عربات الجيب (Jeeps) ، (Z) هو عدد عربات السكك الحديدية (Wagons). فان المعادلات التالية تمثل القيود السابق شرحها :

$$W + X + Y + Z < 1000$$

$$0.67 W + X + 0.72 Y + 1.5 Z < 900$$

$$80 W + 130 Z + 110 Y + 140 Z < 150,000$$

ومن هذه المعادلات يمكن الحصول على ما يسمى مصفوفة المعاملات (Matrix of Coeficients) وتكون كالآتي :

1	1	1	1
0.76	1	0.72	1.5
80	130	110	1.40

وهذه المعادلات تسمى معادلات خطية (Linear Equations). والمقصود بها المعادلات التي تحتوى على متغيرات أحادية الأس. أما المعادلات الغير خطية (Nonlinear) فهي المعادلات التي تحتوى على متغيرات غير أحادية الأس. أى التي تحتوى على حاصل ضرب متغيرات فى بعضها مثل (XY) أو متغيرات مرفوعة لأس أكبر من (1) مثل (X²) أو (Y²). وما يعنينا فى هذا المجال هو المعادلات الخطية.

والقيود قد تكون متطابقات (Equility Constraints) كالآتي مثلا:

$$2W + 5X + 3Y + Z = 100$$

وقد تكون متباينات (Inequality Constraints) كالآتي مثلا:

$$W + X + Y + Z < 100$$

والبرنامج يتيح التعامل مع النوعين. حيث يستخدم الاختيار (Inequality/Equality Relations) لتحديد العمود المحتوى على المعاملات المستخدمة فى الحالتين. أما القيم الثابتة الخاصة بالقيود وهى (1000)، (900)، (150,000) فى المعادلات السابق شرحها فيتم ادخالها عن طريق الاختيار (Constant Constraint Terms).

٢١ - ٢ دالة الهدف (Objective Function)

يلاحظ أن المعادلات الثلاثة السابق شرحها تحتوي على متغيرات يزيد عددها عن عدد المعادلات. لذلك فعند حل هذه المعادلات لا يكون هناك حل واحد لها. بمعنى أن هناك مجموعة من القيم تحقق هذه المعادلات. لذلك فإن المطلوب هو الوصول إلى الحل المثالي (Best Solution) أو أفضل مجموعة من المتغيرات تحقق قيمة أخرى مطلوب الحصول عليها مثل ربح المصنع مثلاً. لذلك فإن هناك دالة تسمى دالة الهدف (Objective Function) وهي الدالة التي يقوم البرنامج بحساب القيمة العظمى أو الصغرى لها من خلال الاختيار (/Tools Advanced Math Optimization Go).

فمثلاً في المثال السابق الخاص بمصنع العربات يمثل ربح المصنع في الشهر دالة الهدف (Objective Function). وحيث أن كل نوع من العربات يحقق ربحاً مختلفاً. لذلك نفترض الآتي :

ربح العربة الخاصة	=	(Private) ٦٢٥ دولار
ربح عربة النقل	=	(Truck) ٨٢٥ دولار
ربح العربة الجيب	=	(Jeep) ٦٠٠ دولار
ربح عربة الشبكة الحديد	=	(Wagon) ١٢٠٠ دولار

وتصبح دالة الهدف كالآتي :

$$\text{Objective Function} = 625(W) + 825(X) + 600(Y) + 1200(Z)$$

٢١ - ٣ حدود المتغيرات (Bounds For Variables)

في العادة يكون للمتغيرات نفسها حدودا تتمثل في قيمة صغرى وقيمة كبرى لهذه المتغيرات. فمثلا في المثال السابق قد يكون هناك حد أدنى (١٠٠ عربة مثلا) من كل نوع من العربات وكذلك حد أقصى له (٧٠٠ عربة مثلا) . ولتمثيل ذلك يتم كتابة هذه الحدود على سطرين كالآتي :

100	100	100	100
700	700	700	700

كما يتم اختيار (Bounds For Variables) من قائمة (Optimization) السابق شرحها.

٢١ - ٤ تحديد مكان المخرجات

بعد تحديد أماكن المدخلات كما سبق الايضاح يجب تحديد أماكن المخرجات التي يقوم البرنامج بعرض النتائج فيها. ويتم ذلك من خلال قسم المخرجات (Output Values) في قائمة (Optimization). حيث يتم اختيار (Variables) لتحديد مكان السطر الذي سيتم فيه عرض قيم المتغيرات. كما يتم اختيار (Solution) لتحديد مكان الخلية التي سيتم فيها عرض القيمة المثالية (Optimal Value) سواء كانت القيمة العظمى (Maximum) أو القيمة الصغرى (Minimum).

٢١ - ٥ مثال على البرمجة الخطية

لتوضيح ما سبق نفترض نفس المثال السابق ونوضح خطوات حل المسألة من خلال برنامج (Quattro Pro)، ونبدأ بتوصيف المسألة من البداية. فالمصنع ينتج

أربعة أنواع من العربات وهي العربات الخاصة (Private) وعربات النقل (Trucks) وعربات الجيب (Jeeps) وعربات السكك الحديدية (Wagons). والمصنع يسلم للعملاء على الأقل (١٠٠) عربة من كل نوع في الشهر ولا يستطيع أن ينتج أكثر من (٧٠٠) عربة من كل نوع في الشهر. كما أنه لا يستطيع أن ينتج أكثر من (١٠٠٠) عربة من كل الأنواع. والمصنع يشغل (١٠٠٠) عامل وموظف وكل منهم يعمل بمعدل (١٥٠) ساعة في الشهر. كما أن المصنع لا يستطيع أن يحصل على أكثر من (١٠٠) طن حديد في الشهر.

والجدول التالي يوضح كمية المواد المستخدمة (Materials) والربح الخاص بكل نوع من العربات :

Type	Steel tons	Human hours	Profit dollars
Private	0.76	80	625
Trucks	1.00	130	825
Jeeps	0.72	110	600
Wagons	1.50	140	1200

والمطلوب هو تحديد قيم المتغيرات المتمثلة في عدد العربات من كل نوع الذي يحقق أكبر ربح كما يحقق الشروط الخاصة بالوقت وكمية الانتاج وكمية الخامات بالإضافة الى الالتزام بمعدل التسليم للعملاء.

لذلك يجب ملاحظة الآتي :

- ١ - الموارد المتاحة تمثل القيود (constraints).
- ٢ - عدد العربات المنتجة من كل نوع هي المتغيرات (Variables).
- ٢ - معدل التسليم للعملاء (Dealers) وطاقة انتاج المصنع من كل نوع

(Capacity) يمثلان الحدود الصغرى والكبرى للمتغيرات
(Lower and Upper Bounds)

٤ - مجموع الأرباح لكل الأنواع يمثل دالة الهدف
(Objective Function)

٥ - عدد كل نوع من العربات الذى يحقق أقصى ربح كلى هو الحل
(Solution).

٦ - أقصى ربح للمصنع يمثل القيمة المثالية (Optimal Value).

والشكل (٢١ - ٢) يوضح تنظيم الجدول الذى يمكن من خلاله حل المسألة.

LINEAR CONSTANT COEFFICIENTS		INEQUALITY/ EQUALITY RELATIONS				CONSTANT CONSTRAINT TERMS	
Style	Graph	Print	Database	Tools	Options	Window	
FIT		B	G	D	E	F	G H
		PRIVATE		TRUCKS	JEEPS	WAGONS	
TIME(M-H)		80	130	110	140	<=	150000
CAPACITY		1	1	1	1	<=	1000
STEEL(TONS)		0.76	1	0.72	1.5	<=	900
PROFIT/UNIT		625	825	600	1200		
TO DEALERS		100	100	100	100		
MAX CARS		700	700	700	700		
QUANTITY MANUFACTURED							MAX PROFIT

شكل (٢١ - ٢)

ومن خلال هذا الجدول يتم ادخال المدخلات كالاتى :

١- يتم اختيار (Tools Advanced Math Optimization). ومن القائمة الخاصة به يتم اختيار (Linear Constraint Coeficients) ثم يتم تحديد المدى المحتوى على هذه المعاملات. وهو المدى (C4..F6).

٢- يتم اختيار (Enquality/Equality Relations) ثم اختيار المدى المحتوى على الرمز (<=) وهو المدى (G4..G6).

٣- يتم اختيار (Constant constraint Terms) ثم ادخال المدى الخاص بقيم القيود وهو المدى (H4..H6).

٤- يتم اختيار (Objective function) ثم ادخال المدى الخاص بقيم الربح الخاصة بكل نوع وهو المدى (C9..F9).

٥- يتم اختيار (Extremum) ثم اختيار (Largest) حيث أن المطلوب هو أكبر قيمة لدالة الهدف (Objective function).

٦- يتم اختيار (Bounds For Variables) ثم ادخال المدى (C12..F13) الذى يحتوى على أصغر قيمة وأكبر قيمة للمتغيرات.

وبعد الانتهاء من تحديد المدخلات يجب تحديد الأماكن التى سوف يستخدمها البرنامج فى عرض المخرجات (Output). ولتنفيذ ذلك يتم الرجوع الى قائمة (Optimization) وتنفيذ الآتى :

١ - يتم اختيار (Solution) ثم تحديد الخلية التى يتم فيها عرض القيمة العظمى للربح (Maximum Profit) وهى الخلية (H9).

٢ - يتم اختيار (Variables) ثم تحديد الصف الذي يتم فيه عرض قيم المتغيرات التي تمثل الحل الأمثل (Best Solution) وهو المدى (C18..F18).

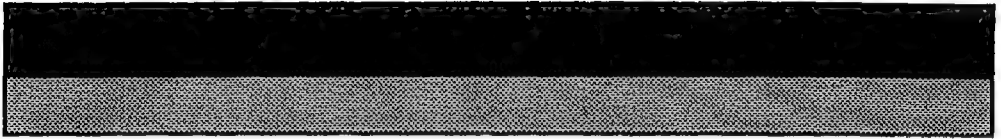
وبعد الانتهاء من تحديد المدخلات والمخرجات يتم اختيار الأمر (Optimization Go) فيقوم البرنامج بحساب قيم المتغيرات التي تحقق أكبر ربح للمصنع. والشكل (٢١ - ٢) يوضح نتائج حل المسألة.

Style	Graph	Print	Database	Tools	Options	Window
B	C	D	E	F	G	H
	PRIVATE TRUCKS		JEEPS		WAGONS	
TIME<M-H>	80	130	110	140	<=	150000
CAPACITY	1	1	1	1	<=	1000
STEEL<TONS>	0.76	1	0.72	1.5	<=	900
PROFIT/UNIT	625	825	600	1200		
TO DEALERS	100	100	100	100		
MAX CARS	700	700	700	700		
QUANTITY MANUFACTURED	100	350	450	100		MAX PROFIT 741250

VARIABLES

SOLUTION

شكل (٢١ - ٢)



الملاحق

ملحق (١)
قوائم برنامج LOTUS 123

القائمة	الوظيفة
Worksheet	ضبط الجدول
Worksheet Global	الضبط الشامل للجدول
Worksheet Global Format	الضبط الشامل لشكل المدخلات
Worksheet Global Format Fixed	استخدام الأرقام العشرية
Worksheet Global Format Scientific	استخدام الشكل الأسّي
Worksheet Global Format Currency	استخدام العملة
Worksheet Global Format General	استخدام الشكل العام للمدخلات
Worksheet Global Format +/-	استخدام علامتي (+) و (-) لتمثيل المدخلات العددية
Worksheet Global Format Percent	استخدام النسبة المئوية
Worksheet Global Format Date	استخدام شكل التاريخ
Worksheet Global Format Date 1 (DD-MMM-YY)	استخدام شكل التاريخ المبين
Worksheet Global Format Date 2 (DD-MMM)	استخدام شكل التاريخ المبين
Worksheet Global Format Date 3 (MMM-YY)	استخدام شكل التاريخ المبين
Worksheet Global Format Date 4 (Long Int'l)	استخدام شكل التاريخ المبين
Worksheet Global Format Date 5 (Short Int'l)	استخدام شكل التاريخ المبين
Worksheet Global Format Time 1 (HH:MM:SS AM/PM)	استخدام شكل الوقت المبين
Worksheet Global Format Time 2 (HH:MM AM/PM)	استخدام شكل الوقت المبين

الوظيفة	القائمة
استخدام شكل الوقت المبين	Worksheet Global Format Time 3 (Long Int'l)
استخدام شكل الوقت المبين	Worksheet Global Format Time 4 (Short Int'l)
استخدام المدخلات الحرفية	Worksheet Global Format Text
اخفاء المدخلات	Worksheet Global Format Hidden
ضبط مكان المدخلات الحرفية	Worksheet Global Format Label-Prefix
ضبط المدخلات الحرفية شمال	Worksheet Global Format Label-Prefix Left
ضبط المدخلات الحرفية يمين	Worksheet Global Format Label-Prefix Right
ضبط المدخلات الحرفية في المنتصف	Worksheet Global Format Label-Prefix Center
الضبط الشامل لعرض الأعمدة	Worksheet Global Column-Width
الحساب الشامل للجدول	Worksheet Global Recalculation
الحساب الشامل للجدول وقت الحاجة فقط	Worksheet Global Recalculation Natural
الحساب الشامل للأعمدة فقط	Worksheet Global Recalculation Columnwise
الحساب الشامل للصفوف فقط	Worksheet Global Recalculation Rowwise
الحساب الشامل للجدول آليا	Worksheet Global Recalculation Automatic

القائمة	الوظيفة
Worksheet Global Recalculation Manual	الحساب الشامل للجدول يدويا
Worksheet Global Recalculation Iteration	الحساب الشامل للجدول عدة مرات
Worksheet Global Protection	حماية الجدول بالكامل
Worksheet Global Protection Enable	تشغيل حماية الجدول
Worksheet Global Protection Disable	إيقاف حماية الجدول
Worksheet Global Default	ضبط البيانات المبدئية للجدول
Worksheet Global Default Printer	ادخال البيانات المبدئية للطابعة
Worksheet Global Default Printer Interface	ادخال البيانات المبدئية لتوصيل الطابعة
Worksheet Global Default Printer Interface 1	ادخال البيانات المبدئية لتوصيل الطابعة رقم ١
Worksheet Global Default Printer Interface 2	ادخال البيانات المبدئية لتوصيل الطابعة رقم ٢
Worksheet Global Default Printer Interface 3	ادخال البيانات المبدئية لتوصيل الطابعة رقم ٣
Worksheet Global Default Printer Interface 4	ادخال البيانات المبدئية لتوصيل الطابعة رقم ٤
Worksheet Global Default Printer Auto-Lf	ادخال البيانات المبدئية لنقل السطور آليا
Worksheet Global Default Printer Auto-Lf Yes	ادخال البيانات المبدئية لنقل السطور آليا نعم

القائمة	الوظيفة
Worksheet Global Default Printer	ادخال البيانات المبدئية
Auto-Lf No	لنقل السطور آليا لا
worksheet Global Default Printer left	ادخال البيانات المبدئية لتحديد هامش الطباعة شمال
Worksheet Global Default Printer Right	ادخال البيانات المبدئية لتحديد هامش الطباعة يمين
Worksheet Global Default Printer Top	ادخال البيانات المبدئية لتحديد هامش الطباعة العلوى
Worksheet Global Default Printer bottom	ادخال البيانات المبدئية لتحديد هامش الطباعة السفلى
Worksheet Global Default Printer	ادخال البيانات المبدئية
Page-Legnth	لتحديد طول صفحة الطباعة
Worksheet Global Default Printer Wait	ادخال البيانات المبدئية للانتظار بعد طباعة كل صفحة
Worksheet Global Default Printer Wait	ادخال البيانات المبدئية لعدم الانتظار بعد طباعة كل صفحة
NO	
Worksheet Global Default Printer Wait	ادخال البيانات المبدئية للانتظار بعد طباعة كل صفحة نعم
Yes	
Worksheet Global Default Printer Set Up	ادخال البيانات المبدئية لضبط الطباعة
Worksheet Global Default Printer Quit	الخروج من قائمة البيانات المبدئية للطباعة
Worksheet Global Default Directory	ضبط الدليل المبدئي
Worksheet Global Default Status	عرض البيانات المبدئية للبرنامج

القائمة	الوظيفة
Worksheet Global Default Update	تحديث البيانات المبدئية
Worksheet Global Default Quit	الخروج من قائمة البيانات المبدئية
Worksheet Insert	الدخول في قائمة الاضافة
Worksheet Insert Column	اضافة عمود
Worksheet Insert Row	اضافة صف
Worksheet Delete	الدخول في قائمة الحذف
Worksheet Delete Column	مسح عمود
Worksheet Delete row	مسح صف
Worksheet Column	الدخول في قائمة الأعمدة
Worksheet Column Set-Width	ضبط عرض عمود
Worksheet Column Reset-Width	الغاء ضبط عرض عمود
Worksheet Column Hide	اخفاء عمود
Worksheet Column Display	اظهار عمود
Worksheet Erase	الدخول في قائمة مسح الجدول
Worksheet Erase No	ايقاف مسح الجدول
Worksheet Erase Yes	مسح الجدول
Worksheet Titles	الدخول في قائمة العناوين
Worksheet Titles Both	تثبيت العناوين أفقيا ورأسيا
Worksheet Titles Horizontal	تثبيت العناوين أفقيا
Worksheet Titles Vertical	تثبيت العناوين رأسيا
Worksheet Titles Clear	الغاء تثبيت العناوين
Worksheet Window	الدخول الى قائمة النافذة
Worksheet Window Horizontal	تقسيم الشاشة الى نافذتين أفقيتين

القائمة	الوظيفة
Worksheet Window Vertical	تقسيم الشاشة الى نافذتين رأسييتين
Worksheet Window Sync	ربط حركة النافذتين ببعضهما
Worksheet Window Unsync	الغاء ربط حركة النافذتين ببعضهما
Worksheet Window Clear	الغاء تقسيم الشاشة
Worksheet Status	عرض بيانات ضبط البرنامج المبدئية
Worksheet Page	وضع ناقل الصفحة فوق مكان المؤشر
Range	الدخول الى قائمة المدى
Range Format	ضبط تشكيل مدى محدد من الخلايا
Range Format Fixed	اظهار الأعداد بالأرقام العشرية
Range Format Scientific	اظهار الأعداد على الصورة الأسية
Range Format Currency	اظهار علامة العملة مع الأرقام
Range Format General	اظهار الأعداد بالشكل العام في مدى محدد
Range Format +/-	اظهار الأعداد على هيئة أعمدة مكونة من (+) أو (-)
Range Format Percent	اظهار الأعداد كنسب مئوية
Range Format Date	تحويل رقم مسلسل الى الشكل المعروف للتاريخ
Range Format Date 1 (DD-MMM-YY)	اظهار التاريخ بالصورة المبينة
Range Format Date 2 (DD-MMM)	اظهار التاريخ بالصورة المبينة
Range Format Date 3 (MMM-YY)	اظهار التاريخ بالصورة المبينة
Range Format Date 4 (Long Int'1)	اظهار التاريخ بالصورة المبينة
Range Format Date 5 (Short Int'1)	اظهار التاريخ بالصورة المبينة
Range Formt Time 1 (HH:MM:SS AM/PM)	اظهار الوقت بالصورة المبينة
Range Format Time 2 (HH:MM AM/PM)	اظهار الوقت بالصورة المبينة

القائمة	الوظيفة
Range Format Time 3 (Long Int'l)	اظهار الوقت بالصورة المبينة
Range Format Time 4 (Short Int'l)	اظهار الوقت بالصورة المبينة
Range Format Text	اظهار المعادلة وليس قيمتها
Range Format Hidden	اخفاء مدى معين من الخلايا
Range Format Reset	الغاء تشكيل الخلايا فى مدى محدد
Range Label Prefix	ضبط مكان الحروف فى الخلية
Range Label Prefix Left	ضبط الحروف فى أقصى يسار الخلية
Range Label Prefix Right	ضبط الحروف فى أقصى يمين الخلية
Range Label Prefix Center	ضبط الحروف فى وسط الخلية
Range Erase	مسح مدى معين
Range Name	الدخول الى قائمة اسم المدى
Range Name Create	تسمية مدى محدد باسم معين
Range Name Delete	الغاء اسم مدى محدد
Range Name Labels	استخدام عناوين الحقول فى تسميتها
Range Name Labels Right	تحديد المدى الذى يتم تسميته يمين العنوان
Range Name Labels Down	تحديد المدى الذى يتم تسميته أسفل العنوان
Range Name Labels Left	تحديد المدى الذى يتم تسميته يسار العنوان
Range Name Labels Up	تحديد المدى الذى يتم تسميته فوق العنوان
Range Name Reset	الغاء كل أسماء المدى التى سبق ادخالها
Range Justify	ضبط الهوامش آليا لمدى معين

القائمة

الوظيفة

Range Protect	حماية مدى محدد من الخلايا
Range Unprotect	إلغاء حماية مدى محدد من الخلايا
Range Input	تحديد مدى معين لإدخال البيانات
Range Value	نسخ مجموعة من المعادلات بحيث تظهر القيم فقط
Range Transpose	جعل الصفوف أعمدة والأعمدة صفوفًا في مدى محدد
Copy	نسخ مدى محدد من الخلايا في مكان آخر
Move	نقل مدى محدد من الخلايا إلى مكان آخر
File	الدخول إلى قائمة الملف
File Retrieve	استرجاع ملف
File Save	تخزين ملف
File Combine	دمج جدول معين بجدول آخر
File Combine Copy	نسخ الجزء المراد دمجها في جدول آخر
File Combine Copy Entire File	نسخ كل الجدول ودمجها في جدول آخر
File Combine Copy Named Range	نسخ مدى محدد فقط من الجدول ودمجها بجدول آخر
File Combine Add	إضافة أعداد موجودة في جدول إلى أعداد في جدول آخر
File Combine Add Entire File	إضافة كل الأعداد الموجودة في الجدول إلى الأعداد الموجودة في الجدول الآخر
File Combine Add Named Range	إضافة الأعداد الموجودة في مدى محدد فقط
File Combine Subtract	طرح الأعداد الموجودة في جدول من الأعداد الموجودة في جدول آخر

القائمة	الوظيفة
File Combine Subtract Entire File	طرح كل الأعداد الموجودة في الجدول من الأعداد الموجودة في الجدول الآخر
File Combine Subtract Named Range	طرح الأعداد الموجودة في مدى محدد فقط
File Xtract	سحب جزء من الجدول وتخزينه
File Xtract Formulas	سحب المعادلات فقط من الجدول وتخزينها
File Xtract Values	سحب القيم العددية من جدول وتخزينها
File Erase	الدخول الى قائمة مسح الملفات
File Erase Worksheet	مسح جدول من القرص المرن
File Erase Print	مسح ملف طباعة من القرص
File Erase Graph	مسح ملف رسم من القرص
File List	اظهار قائمة بكل الملفات المخزنة
File List Worksheet	اظهار قائمة بالجدول
File List Print	اظهار قائمة بملفات الطباعة
File List Graph	اظهار قائمة بملفات الرسومات
File Import	ادخال ملفات من برامج أخرى الى برنامج لوتس
File Import Text	ادخال ملف نصوص الى برنامج لوتس
File Import Numbers	ادخال ملف محتوى على أرقام الى برنامج لوتس
File Directory	تغيير فهرس الملف
Print	الدخول الى قائمة الطباعة
Print Printer	الطباعة على الطابعة
Print Printer Range	تحديد مدى الطباعة
Print Printer Line	تحريك الورقة سطرًا أمام رأس الطباعة
Print Printer Page	تحريك الورقة صفحة كاملة أمام رأس الطباعة

القائمة

الوظيفة

Print Printer Options	الدخول الى قائمة الاختيارات
Print Printer Options Header	كتابة عنوان أعلى صفحة الطباعة
Print Printer Options Footer	كتابة عنوان أسفل صفحة الطباعة
Print Printer Options Margins	الدخول الى قائمة الهوامش
Print Printer Options Margins Left	تحديد قيمة الهامش الأيسر
Print Printer Options Margins Right	تحديد قيمة الهامش الأيمن
Print Printer Options Margins Top	تحديد قيمة الهامش العلوي
Print Printer Options Margins Bottom	تحديد قيمة الهامش السفلي
Print Printer Options Borders	تحديد العناوين المطلوب تثبيتها في صفحات الطباعة
Print Printer Options Borders Columns	تحديد الأعمدة المطلوب تثبيتها في صفحات الطباعة
Print Printer Options Borders Rows	تحديد الصفوف المطلوب تثبيتها في صفحات الطباعة
Print Printer Options Setup	ادخال الرموز الخاصة بالطباعة
Print Printer Options Page-Length	تحديد طول الصفحة
Print Printer Options Other	الدخول الى قائمة اختيارات الطباعة الأخرى
Print Printer Options Other As-Displayed	طباعة الجدول كما هو على الشاشة

القائمة

الوظيفة

Print Printer Options Other	طباعة المعادلات
Cell-Formaulas	
Print Printer Options Other Formatted	الطباعة باستخدام
	بيانات الضبط المخزنة
Print Printer Options Other Unformatted	الطباعة بدون
	استخدام بيانات الضبط
Print Printer Options Quit	الخروج من قائمة الاختيارات
Print Printer Clear	الدخول الى قائمة الغاء بيانات ضبط الطباعة
Print Printer Clear All	الغاء كل بيانات ضبط الطباعة
Print Printer Clear Range	الغاء بيانات تحديد مدى الطباعة
Print Printer Clear Borders	الغاء بيانات تثبيت بعض العناوين
Print Printer Clear Format	الغاء بيانات ضبط تشكيل الخلايا
Print Printer Align	ضبط الطباعة بحيث تبدأ من أول الورقة
Print Printer Go	طباعة الجدول
Print Printer Quit	الخروج من قائمة الطباعة
Print File	الطباعة على الملف
Graph	الدخول الى قائمة الرسم
Graph Type	تحديد نوع الرسم
Graph Type Line	اختيار رسومات الخطوط
Graph Tye Bar	اختيار رسومات الأعمدة
Graph Type XY	اختيار رسومات على المحورين (XY)
Graph Type Stacked-Bar	اختيار رسومات الأعمدة التراكمية
Graph Type Pie	اختيار رسومات القرص

القائمة

الوظيفة

Graph X	اختيار المدى الخاص بالمحور الأفقي
Graph A	اختيار مدى البيان الأول
Graph B	اختيار مدى البيان الثاني
Graph C	اختيار مدى البيان الثالث
Graph D	اختيار مدى البيان الرابع
Graph E	اختيار مدى البيان الخامس
Graph F	اختيار مدى البيان السادس
Graph Reset	إلغاء البيانات الخاصة بإنشاء الرسم
Graph Reset Graph	إلغاء كل بيانات المدى السابق تحديدها
Graph Reset X	إلغاء المدى الخاص بالمحور الأفقي
Graph Reset A	إلغاء مدى البيان الأول
Graph Reset B	إلغاء مدى البيان الثاني
Graph Reset C	إلغاء مدى البيان الثالث
Graph Reset D	إلغاء مدى البيان الرابع
Graph Reset E	إلغاء مدى البيان الخامس
Graph Reset F	إلغاء مدى البيان السادس
Graph Reset Quit	الخروج من قائمة إلغاء الرسم
Graph View	إظهار الرسم على الشاشة
Graph Save	تخزين الرسم
Graph Options	الدخول إلى قائمة اختيارات الرسم
Graph Options Legend	كتابة مفتاح أسفل الرسم
Graph Options Legend A	كتابة اسم البيان الأول
Graph Options Legend B	كتابة اسم البيان الثاني
Graph Options Legend C	كتابة اسم البيان الثالث

القائمة

الوظيفة

Graph Options Legend D	كتابة اسم البيان الرابع
Graph Options Legend E	كتابة اسم البيان الخامس
Graph Options Legend F	كتابة اسم البيان السادس
Graph Options Format	الدخول الى قائمة أشكال الرسم
Graph Options Format Graph	ادخال أشكال الرسم على الرسم كله
Graph Options Format Graph Lines	استخدام الخطوط لتمثيل البيانات
Graph Options Format Graph Symbols	استخدام الرموز لتمثيل البيانات
Graph Options Format Graph Both	استخدام الخطوط والرموز لتمثيل البيانات
Graph Options Format Graph Neither	عدم استخدام الخطوط أو الرموز
Graph Options Format A	الدخول الى قائمة أشكال الرسم للمدى الأول
Graph Options Format A Lines	استخدام الخطوط لتمثيل المدى الأول
Graph Options Format A Symbols	استخدام الرموز لتمثيل المدى الأول
Graph Options Format A Both	استخدام الخطوط والرموز لتمثيل المدى الأول
Graph Options Format A Neither	عدم استخدام الخطوط أو الرموز
Graph Options Format B	الدخول الى قائمة أشكال الرسم للمدى الثانى
Graph Options Format B Lines	استخدام الخطوط لتمثيل المدى الثانى

القائمة	الوظيفة
Graph Options Format B Symbols	استخدام الرموز لتمثيل المدى الثاني
Graph Options Format B Both	استخدام الخطوط والرموز لتمثيل المدى الثاني
Graph Options Format B Neither	عدم استخدام الخطوط أو الرموز
Graph Options Format C	الدخول الى قائمة أشكال الرسم للمدى الثالث
Graph Options Format C Lines	استخدام الخطوط لتمثيل المدى الثالث
Graph Options Format C Symbols	استخدام الرموز لتمثيل المدى الثالث
Graph Options Format C Both	استخدام الخطوط والرموز لتمثيل المدى الثالث
Graph Options Format C Neither	عدم استخدام الخطوط أو الرموز
Graph Options Format D	الدخول الى قائمة أشكال الرسم للمدى الرابع
Graph Options Format D Lines	استخدام الخطوط لتمثيل المدى الرابع
Graph Options Format D Symbols	استخدام الرموز لتمثيل المدى الرابع
Graph Options Format D Both	استخدام الخطوط والرموز لتمثيل المدى الرابع
Graph Options Format D Neither	عدم استخدام الخطوط أو الرموز
Graph Options Format E	الدخول الى قائمة أشكال الرسم للمدى الخامس

القائمة	الوظيفة
Graph Options Format E Lines	استخدام الخطوط لتمثيل المدى الخامس
Graph Options Format E Symbols	استخدام الرموز لتمثيل المدى الخامس
Graph Options Format E Both	استخدام الخطوط والرموز لتمثيل المدى الخامس
Graph Options Format E Neither	عدم استخدام الخطوط أو الرموز
Graph Options Format F	الدخول الى قائمة أشكال الرسم للمدى السادس
Graph Options Format F Lines	استخدام الخطوط لتمثيل المدى السادس
Graph Options Format F Symbols	استخدام الرموز لتمثيل المدى السادس
Graph Options Format F Both	استخدام الخطوط والرموز لتمثيل المدى السادس
Graph Options Format F Neither	عدم استخدام الخطوط أو الرموز
Graph Options Format Quit	الخروج من قائمة أشكال الرسم
Graph Options Titles	الدخول الى قائمة عناوين الرسم
Graph Options Titles First	كتابة السطر الأول من العنوان الرئيسي
Graph Options Titles Second	كتابة السطر الثاني من العنوان الرئيسي
Graph Options Titles X-axis	كتابة العنوان الخاص بالمحور الأفقي
Graph Options Titles Y-axis	كتابة العنوان الخاص بالمحور الرأسى
Graph Options Grid	الدخول الى قائمة خطوط التحديد
Graph Options Grid Horizontal	استخدام خطوط التحديد الأفقية

القائمة

الوظيفة

Graph Options Grid Vertical	استخدام خطوط التحديد الرأسية
Graph Options Grid Both	استخدام الخطوط الأفقية والرأسية
Graph Options Grid Clear	إلغاء خطوط التحديد
Graph Options Scale	الدخول الى قائمة مقياس الرسم
Graph Options Scale Y Scale	استخدام مقياس الرسم للمحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Automatic	استخدام مقياس الرسم الآلى للمحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Manual	استخدام مقياس الرسم اليدوى للمحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Lower	تحديد أقل قيمة فى المحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Upper	تحديد أكبر قيمة فى المحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Format	الدخول الى قائمة أشكال تمثيل مقياس الرسم للمحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Format Fixed	تمثيل مقياس الرسم بالكسور العشرية للمحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Format Scientific	تمثيل مقياس الرسم بالصورة الأسية للمحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Format Currency	تمثيل مقياس الرسم مع استخدام العملة للمحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Format General	تمثيل مقياس الرسم بالشكل العام للأعداد للمحور الرأسى

القائمة

الوظيفة

Graph Options Scale Y Scale Format +/-	تمثيل مقياس الرسم بالرموز للمحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Format Percent	تمثيل مقياس الرسم بالنسبة المئوية للمحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Format Date	تمثيل مقياس الرسم بالتواريخ للمحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Format Date 1 (DD-MMM-YY)	تمثيل مقياس الرسم بصورة التاريخ المبينة للمحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Format Date 2 (DD-MMM)	تمثيل مقياس الرسم بصورة التاريخ المبينة للمحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Format Date 3 (MMM-YY)	تمثيل مقياس الرسم بصورة التاريخ المبينة للمحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Foramt Date 4 (Long Int'l)	تمثيل مقياس الرسم بصورة التاريخ المبينة للمحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Format Date 5 (Short Int'l)	تمثيل مقياس الرسم بصورة التاريخ المبينة للمحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Foramt Time 1 (HH:MM:SS AM/PM)	تمثيل مقياس الرسم بصورة الوقت المبينة للمحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Format Time 2 (HH:MM AM/PM)	تمثيل مقياس الرسم بصورة الوقت المبينة للمحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Format Time 3 (Long INT'l)	تمثيل مقياس الرسم بصورة الوقت المبينة للمحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Format Time 4 (Short Int'l)	تمثيل مقياس الرسم بصورة الوقت المبينة للمحور الرأسى

القائمة	الوظيفة
Graph Options Scale Y Scale Format	تمثيل مقياس الرسم
Text	بصورة النص للمحور الرأسى
Graph Options Scale Y Scale Format	الخروج من قائمة مقياس
Quit	الرسم للمحور الرأسى
Graph Options Scale X Scale	استخدام مقياس الرسم للمحور الأفقى
Graph Options Scale X Scale Automatic	استخدام مقياس
	الرسم الآلى للمحور الأفقى
Graph Options Scale X Scale Manual	استخدام مقياس الرسم
	اليدوى للمحور الأفقى
Graph Options Scale X Scale Lower	تحديد أقل قيمة على
	للمحور الأفقى
Graph Options Scale X Scale Upper	تحديد أكبر قيمة على
	للمحور الأفقى
Graph Options Scale X Scale Format	الدخول الى قائمة أشكال
	تمثيل مقياس الرسم للمحور الأفقى
Graph Options Scale X Scale Format	تمثيل مقياس الرسم
Fixed	بالكسور العشرية للمحور الأفقى
Graph Options Scale X Scale Format	تمثيل مقياس الرسم
Scientific	بالصورة الأسية للمحور الأفقى
Graph Options Scale X Scale Fromat	تمثيل مقياس الرسم
Currency	بصورة العملة للمحور الأفقى
Graph Options Scale X Scale Format	تمثيل مقياس الرسم
General	بالشكل العام للأعداد للمحور الأفقى

القائمة	الوظيفة
Graph Options Scale X Scale Format + / -	تمثيل مقياس الرسم بالرموز للمحور الأفقي
Graph Options Scale X Scale Format Percent	تمثيل مقياس الرسم بالنسبة المئوية للمحور الأفقي
Graph Options Scale X Scale Format Date	تمثيل مقياس الرسم بالتواريخ للمحور الأفقي
Graph Options Scale X Scale Format Date 1 (DD-MMM-YY)	تمثيل مقياس الرسم بصورة التاريخ المبينة للمحور الأفقي
Graph Options Scale X Scale Format Date 2 (DD-MMM)	تمثيل مقياس الرسم بصورة التاريخ المبينة للمحور الأفقي
Graph Options Scale X Scale Format Date 3 (MM-YY)	تمثيل مقياس الرسم بصورة التاريخ المبينة للمحور الأفقي
Graph Options Scale X Scale Foramt Date 4 (Long Int'l)	تمثيل مقياس الرسم بصورة التاريخ المبينة للمحور الأفقي
Graph Options Scale X Scale Format Date 5 (Short Int'l)	تمثيل مقياس الرسم بصورة التاريخ المبينة للمحور الأفقي
Graph Options Scale X Scale Foramt Time 1 (HH:MM:SS AM/PM)	تمثيل مقياس الرسم بصورة الوقت المبينة للمحور الأفقي
Graph Options Scale X Scale Format Time 2 (HH:MM AM/PM)	تمثيل مقياس الرسم بصورة الوقت المبينة للمحور الأفقي
Graph Options Scale X Scale Format Time 3 (Long Int'I)	تمثيل مقياس الرسم بصورة الوقت المبينة للمحور الأفقي
Graph Options Scale X Scale Format Time 4 (Short Int'I)	تمثيل مقياس الرسم بصورة الوقت المبينة للمحور الأفقي

القائمة	الوظيفة
Graph Options Scale X Scale Format	تمثيل مقياس الرسم
Text	بصورة النص للمحور الأفقى
Graph Options Scale X Scale Quit	الخروج من قائمة مقياس الرسم للمحور الأفقى
Graph Options Scale Skip	استخدام معامل الزيادة فى رسم الخرائط (XY)
Graph Options Color	استخدام الألوان فى تمييز البيانات
Graph Options B & W	استخدام الأبيض والأسود
Graph Options Data Labels	استخدام عناوين للبيانات المثلة فى الرسم
Graph Options Data-Labels A	استخدام عنوان للمدى الأول
Graph Options Data-Labels B	استخدام عنوان للمدى الثانى
Graph Options Data-Labels C	استخدام عنوان للمدى الثالث
Graph Options Data-Labels D	استخدام عنوان للمدى الرابع
Graph Options Data-Labels E	استخدام عنوان للمدى الخامس
Graph Options Data-Labels F	استخدام عنوان للمدى السادس
Graph Options Data-Labels Quit	الخروج من قائمة عناوين الرسم
Graph Options Quit	الخروج من قائمة اختيارات الرسم
Graph Name	الدخول الى قائمة اسم الرسم
Graph Name Use	استخدام رسم سبق تسميته
Graph Name Create	اعطاء اسم للرسم الموجود على الشاشة
Graph Name Delete	حذف اسم رسم
Graph Name Reset	حذف جميع أسماء الرسومات
Graph Quit	الخروج من قائمة الرسم

القائمة	الوظيفة
Data	الدخول الى قائمة البيانات
Data Fill	ملء مدى محدد بالأعداد المسلسلة
Data Table	الدخول الى قائمة جدول البيانات
Data Table 1	انشاء جدول البيانات رقم (١)
Data Table 2	انشاء جدول البيانات رقم (٢)
Data Table Reset	الغاء جدول البيانات
Data Sort	الدخول الى قائمة ترتيب البيانات
Data Sort Data-Range	تحديد المدى المطلوب ترتيبه
Data Sort Primary-Range	تحديد المفتاح الرئيسى للترتيب
Data Sort Secondary-Range	تحديد المفتاح الثانوى للترتيب
Data Sort Reset	الغاء بيانات الترتيب
Data Sort Go	ترتيب البيانات
Data Sort Quit	الخروج من قائمة ترتيب البيانات
Data Query	البحث عن البيانات
Data Query Input	ادخال مدى البحث
Data Query Criterion	ادخال مدى المقارنة
Data Query Criterion Output	ادخال مدى اخراج البيانات
Data Query Criterion Find	الوصول الى سجل معين
Data Query Criterion Extract	احضار بيانات سجل معين
Data Query Criterion Unique	الوصول الى السجل الوحيد الذى يحقق الشروط
Data Query Reset	الغاء كل بيانات البحث
Data Query Quit	الخروج من قائمة البحث
Data Distribution	توزيع البيانات داخل فروق عددية محددة

القائمة

الوظيفة

Data Matrix Invert	الحصول على معكوس المصفوفة
Data Matrix Multiply	ضرب المصفوفات
Data Regression	عمل دراسة احصائية لمجموعة من الأعداد في مدى محدد
Data Regression X-Range	تحديد الأعداد الثابتة التي يتم عمل الدراسة عليها
Data Regression Y-Range	تحديد الأعداد المعتمدة عليها
Data Regression Output-Range	تحديد المدى الذي يتم اظهار الدراسة فيه
Data Regression Intercept Compute	حساب التقاطع
Data Regression Intercept Zero	ادخال التقاطع يساوى صفر
Data Regression Reset	الغاء بيانات الدراسة الاحصائية
Data Regression Go	تنفيذ الدراسة الاحصائية
Data Regression Quit	الخروج من قائمة الدراسة الاحصائية
Data Parse	تقسيم عمود المدخلات الحرفية
Data Parse Format-Line Create	انشاء سطر لتمثيل عملية تقسيم المدخلات الحرفية
Data Parse Format-Line Edit	تصحيح السطر الذي تم انشاؤه
Data Parse Input-Column	تحديد العمود الذي يتم تقسيم مدخلاته الحرفية
Data Parse Output-Range	تحديد المدى الذي يتم اظهار البيانات فيه بعد تقسيمها
Data Parse Reset	الغاء بيانات المدخلات الحرفية
Data Parse Go	تنفيذ عملية تقسيم المدخلات الحرفية

القائمة	الوظيفة
Data Parse Quit	الخروج من قائمة تقسيم المدخلات الحرفية
System Quit	الخروج الى نظام التشغيل (DOS)
Quit No	الدخول الى قائمة الخروج من البرنامج
Quit Yes	عدم الخروج من البرنامج الخروج من البرنامج

ملحق (٢)

الدوال الخاصة ببرنامج LOTUS 123

أولا : الدوال الرياضية (MATHEMATICAL FUNCTIONS)

الدالة	الوظيفة
@ ABS (x)	القيمة المطلقة
@ INT (x)	الرقم الصحيح
@ MOD (x,y)	الباقى من قسمة Y على X
@ PI	النسبة التقريبية للدائرة
@ RAND(1)	رقم عشوائى بين صفرو ١
@ SQRT (x)	الجذر التربيعى
@ ROUND (x, digits)	تقريب الكسور العشرية
@ LOG (x)	اللوغاريتم للأساس ١٠
@ LN (x)	اللوغاريتم للأساس (e)
@ EXP (x)	القيمة (ex)
@ SIN (x)	جيب الزاوية x
@ COS (x)	جيب تمام الزاوية X
@ TAN (x)	ظل الزاوية
@ ASIN (x)	مقلوب جيب الزاوية
@ ACOS (x)	مقلوب جيب تمام الزاوية
@ ATAN (x)	مقلوب ظل الزاوية

ثانيا : الدوال الخاصة

الدالة	الوظيفة
@ NA	التعبير عن عدم وجود قيمة فى خلية معينة

@ ERR	التعبير عن وجود قيمة خطأ
@ (cell address)	إظهار محتويات خلية معينة
@ COLS (Range)	عدد الأعمدة في مدى محدد
@ ROWS (Range)	عدد الصفوف في مدى محدد

ثالثاً : الدوال المالية

الدالة	الوظيفة
@ IRR (guess, range)	دالة مالية لتحديد معدل التسديد
@ PMT (pm, int, term)	دالة مالية خاصة بتسديد القروض
@ FV (pmt, int, term)	قيمة مستقبلية
@ PV (pmt, int, term)	قيمة حاضرة
@ CTER (int, fv, pv)	عدد فترات الفوائد المركبة للوصول من قيمة حاضرة الى قيمة مستقبلية
@ RATE (fv, pv, term)	معدل الفائدة لرفع قيمة حاضرة الى قيمة مستقبلية
@ TERM (pmt, int, fv)	عدد فترات دفع أقساط معينة (pmt) لتسديد قيمة مستقبلية (fv) بمعدل فائدة (int)

رابعاً : الدوال المنطقية

الدالة	الوظيفة
@ FALSE	غير صحيح
@ TRUE	صحيح
@ ISERR(x)	سؤال عن وجود خطأ في القيمة (x)
@ ISSTRING(x)	سؤال عما اذا كانت (x) عبارة عن مدخلات حرفية
@ ISNUMBER(x)	سؤال عما اذا كانت (x) عبارة عن مدخلات عددية

خامساً : الدوال الاحصائية

الدالة	الوظيفة
@ COUNT (list)	عدد المدخلات في مدى معين
@ SUM (list)	مجموع القيم في مدى معين
@ AVG (list)	متوسط القيم في مدى معين
@ MIN (list)	أصغر قيمة في مدى معين
@ MAX (list)	أكبر قيمة في مدى معين
@ STD (list)	الانحراف المعياري في مدى معين
@ VAR (list)	معدل التغير في مدى معين

سادسا : الدوال الخاصة بقواعد البيانات

الدالة	الوظيفة
@ DCOUNT (Database, offset, criterion)	عدد المدخلات في حقل معين
@ DSUM (Database, offset, criterion)	مجموع القيم في حقل معين
@ DAVG (Database, offset, criterion)	متوسط القيم في حقل معين
@ DMIN (Database, offset, criterion)	أقل قيمة في حقل معين
@ DMAX (Database, offset, criterion)	أكبر قيمة في حقل معين
@ DSTD (Database, offset, criterion)	الانحراف المعياري في حقل معين
@ DVAR (Database, offset, criterion)	معدل التغير في حقل معين

سابعا : دوال التاريخ والوقت

الدالة	الوظيفة
@ DATE (year, month, day)	رقم مسلسل خاص بتاريخ محدد
@ NOW	تاريخ اليوم الذي تم تسجيله عند فتح الجهاز

الدالة	الوظيفة
@ DAY (x)	تاريخ اليوم المقابل للرقم المسلسل (X)
@ MONTH (x)	الشهر المقابل للرقم المسلسل (X)
@ YEAR (x)	السنة المقابلة للرقم المسلسل (X)
@ TIME (hour, minute, second)	الرقم المسلسل الخاص بوقت معين
@ HOUR (time number)	رقم الساعات المقابل لرقم وقت معين
@ MIN (time number)	رقم الدقائق المقابل لرقم وقت معين
@ SEC (time number)	رقم الثواني المقابل لرقم وقت معين

ثامنا : دوال المدخلات الحرفية

الدالة	الوظيفة
@ CHAR (x)	حرف الـ (ASCII) المقابل للعدد (X)
@ CODE (x)	رقم الـ (ASCII) المقابل للحرف (X)
@ EXACT (string1 , string2)	يعطي قيمة (1) إذا كانت المدخلات متطابقة ، قيمة صفر ، إذا كانت غير متطابقة
@ FIND(search string, string, start number)	تحديد مكان وجود مدخلات حرفية (string 1) داخل مدخلات حرفية أخرى (string 2)
@ LEFT (string, n)	أول مجموعة من الحروف من اليسار بعدد (n)
@ RIGHT (string, n)	أول مجموعة من الحروف من اليمين بعدد (n)

الوظيفة	الدالة
عدد الحروف في بيان حرفي	@ LENGTH (string)
تحويل كل الحروف الى حروف صغيرة	@ LOWER (string)
تحويل كل الحروف الى حروف كبيرة	@ UPPER (string)
احضار مجموعة من الحروف بعدد (n) من داخل بيان حرفي	@ MID (string, start number, n)
تحويل الحروف بحيث يكون أول حرف كبير (Capital) والباقي حروف صغيرة (Small)	@ PROPER (string)
تكرار بيان حرفي عددا من المرات	@ REPEAT (string, n)
استبدال مجموعة من الحروف بمجموعة أخرى من الحروف	@ REPLACE (original string start number, n, new string)
حذف الفراغات (Spaces) من أول الحروف أو آخرها	@ TRIM (string)

ملحق (٣)

MICROSOFT EXCEL المفاتيح المستخدمة في برنامج

المفاتيح

الأمر

(ALT-H A)	About
(ALT-M A)	Absolute Record/Relative Record
(ALT-F10)	Activate Application Menu
(SHIFT-F8)	Add
(ALT-C R)	Add Arrow
(ALT-C L)	Add Legend
(ALT-C O)	Add Overlay
(ALT-T A)	Alignment
(ALT-F2)	Application Menu Activation
(ALT-R A)	Apply Names
(ALT-G A)	Area
(ALT-W A)	Arrange All
(ALT-C T)	Attach Text
(ALT-C X)	Axes
(ALT-G B)	Bar
(ALT-T B)	Border
(F9)	Calculate Now
(ALT-C N)	Calculate Now from Chart Menu
(F9) or (ALT-O N)	Calculate Now from Options Menu
(SHIFT-F9)	Calculate Document
(ALT-O C)	Calculation
(ESC)	Cancel
(ALT-T P)	Cell Protection
(DEL or ALT-E E)	Clear
(ALT-F C)	Close

المفاتيح

الأمر

(ALT-SPACE-C) or (ALT-F4)	
(ALT-F4)	Close Application Window
(CTRL-F4)	Close Document Window
(ALT-G C)	Column
(ALT-T C)	Column Width
(ALT-G M)	Combination
(SHIFT-F4)	Context Help
(CTRL-INS) or (ALT-E C)	Copy
(SHIFT-CTRL-F3) or (ALT-R C)	Create Names
(SHIFT-DEL)	Cut Selection
(SHIFT-DEL) or (ALT-E T)	Cut
(ALT-R D) or (CTRL-F3)	Define Names
(ALT-F D)	Delete
(DEL)	Delete Character
(CTRL-DEL)	Delete End of Line
(ALT-D D)	Delete from Data Menu
(ALT-E D)	Delete from Edit Menu
(ALT-O D)	Display
(F2)	Edit Formula
(SHIFT-CTRL-ENTER)	Enter Array
(ENTER)	Enter Data and Move to Next Cell
(SHIFT-ENTER)	Enter Data and Move to Prior Cell
(ALT-F X)	Exit

المفاتيح

الأمر

(F8)	Extend
(SHIFT-LEFT/RIGHT/UP/ DOWN ARROW)	Extend Selection
(SHIFT-PAGE DOWN)	Extend Selection Down One Window
(SHIFT-PAGE UP)	Extend Selection up One Window
(CTRL-SHIFT-END)	Extend to End of Control
(SHIFT-END)	Extend to End of Line
(CTRL-SHIFT-HOME)	Extend to Start of Data
(SHIFT-HOME)	Extend to Start of Line
(ALT-D E)	Extract
(ALT-H F)	Feature Guide
(ALT-E W)	Fill Down
(CTRL-ENTER)	Fill Enter
(ALT-E H)	Fill Right
(ALT-D F) (SHIFT-F5)	Find
or (ALT-R F)	
(SHIFT-F5)	Find Formula
(F7)	Find Next Data/Formula
(SHIFT-F7)	Find Previous Data/Formula
(ALT-T F)	Font
(ALT-D O)	Form
(SHIFT-F2)	Formula Note
(ALT-O F)	Freeze Panes

المفاتيح

الأمر

(ALT-C M)	Full Menus/Short Menus
from Chart Menu	
(ALT-O M)	Full Menus/Short Menus
	from Options Menu
(F5) or (ALT-R G)	GoTo
(ALT-C G)	Grilines
(F1)	Help
(ALT-W H)	Hide
(F1) or (ALT-H I)	Index
(ALT-E I)	Insert
(ALT-T J)	Justify
(ALT-H K)	Keyboard
(ALT-T L)	Legend
(ALT-G L)	Line
(ALT-F L)	Linked
(ALT-H L)	Louts 1-2-3
(ALT-T M)	Main Chart
(ALT-SPACE-X) or (ALT-F10)	Maximize
(ALT-F10)	Maximize Application
	Window
(CTRL-F10)	Maximize Document Window
(ALT-SPACE-N) or (ALT-F9)	Minimize
(ALT-F9)	Minimize Application
	Window
(ALT-F7)	Move Application Window

المفاتيح

الأمر

(CTRL-F7)	Move Document Window
(PAGE DOWN)	Move Down One Window
(ALT-T V)	Move from Chart
	Format Menu
(ALT-SPACE-M) or (ALT-F7)	Move from Ctrl Menu
(LEFT,RIGHT,UP,DOWN ARROW)	Move in Direction of Arrow
(CTRL-END)	Move to End of Control
(END)	Move to End of Line
(CTRL-HOME)	Move to Start of Data
(HOME)	Move to Start of Line
(PAGE UP)	Move up One Window
(ALT-H M)	Multiplan
(ALT-F N)	New
(F11)	New Chart
(CTRL-F11)	New Macro Sheet
(ALT-W N)	New Window
(SHIFT-F11)	New Worksheet
(ALT-ESC) or (ALT-F6)	Next Application Window
(CTRL-TAB)	Next Area
(TAB)	Next Cell Right
(CTRL-F6)	Next Document Window
(F6)	Next Pane
(ALT-R N)	Note
(ALT-T N)	Number

المفاتيح

الأمر

(ALT-F O)	Open
(CTRL-F12)	Open File
(ALT-T O)	Overlay Chart
(ALT-F T)	Page Setup
(ALT-D P)	Parse
(SHIFT-INS) or (ALT-E P)	Paste
(SHIFT-F3) or (ALT-R T)	Paste Function
(SHIFT-F3)	Paste Function
(ALT-E L)	Paste Link
(F3) or (ALT-R P)	Paste Name
(F3)	Paste Name
(ALT-E S)	Paste Special
(ALT-T P)	Patterns
(ALT-G P)	Pie
(ALT-G R)	Preferred
(ALT-SHIFT-ESC)	Previous Application
or (ALT-SHIFT-F6)	Window
(SHIFT-CTRL-TAB)	Previous Area
(SHIFT-TAB)	Previous Cell Left
(SHIFT-CTRL-F6)	Previous Document Window
(SHIFT-F6)	Previous Pane
(ALT-F P)	Print
(SHIFT-CTRL-F12)	Print File
(ALT-F R)	Printer setup

المفاتيح

الأمر

(ALT-C P)	Protect Document from Chart Menu
(ALT-O P)	Protect Document from Options Menu
(ALT-M C)	Record
(F4) or (ALT-R R)	Reference
(ALT-E R) (ALT-ENTER) or (ALT-F1)	Repeat
(ALT-R E)	Replace
(ALT-SPACE-R) or (ALT-F5)	Restore
(ALT-F5)	Restore Application window
(CTRL-F5)	Restore Document Window
(F4)	Rotate to Next Reference
(SHIFT-F4)	Rotate to Previous Reference
(ALT-T R)	Row Height
(ALT-M R) or (ALT-SPACE-U)	Run
(ALT-F S)	Save
(ALT-F A)	Save As
(F12)	Save As from File Menu
(SHIFT-F12)	Save from File Menu
(ALT-F W)	Save Workspace
(ALT-T S)	Scale
(ALT-G S)	Scatter
(ALT-C C)	Select Chart

المفاتيح

الأمر

(CTRL-SPACE)	Select Column
(ALT-C A)	Select Plot Area
(SHIFT-SPACE)	Select Row
(ALT-R S)	Select Special
(SHIFT-CTRL-SPACE)	Select Worksheet
(ALT-D R)	Series
(ALT-D C)	Set Criteria
(ALT-D B)	Set Database
(ALT-O B)	Set Page Break
(ALT-G T)	Set Preferred
(ALT-O A)	Set Print Area
(ALT-O T)	Set Print Titles
(ALT-M T)	Set Recorder
(ALT-W S) or (CTRL-F2)	Show Info
(ALT-F8)	Size Application Window
(CTRL-F8)	Size Document window
(ALT-T Z)	Size from Chart Format Menu
(ALT-SPACE-S) or (ALT-F8)	Size from Ctrl Menu
(ALT-D S)	Sort
(SPACE)	Space Character
(ALT-HYPHEN-T)	Split
(ALT-M S)	Start recorder
(ALT-D T)	Table
(ALT-T T)	Text

المفاتيح

الأمر

(ALT-H T)

Tutorial

(ALT-E U)

Undo

(ALT-W U)

Unhide

(ALT-O W)

Workspace

ملحق (٤)

ملخص قوائم برنامج QUATTRO PRO

١ - القائمة الرئيسية

تحتوى القائمة الرئيسية على تسعة قوائم فرعية يتم تلخيصها فى الأجزاء التالية مع شرح مختصر للاختيارات الخاصة بها

ملحوظة

الحرف الكبير (Capital) فى كل كلمة هو الحرف الذى يستخدم فى تشغيل الأمر بواسطة لوحة المفاتيح سواء كان فى أول الكلمة أو فى وسطها.

١ - قائمة الملف (File)

وتحتوى على الاختيارات التالية :

- ١ - الاختيار (New) ويستخدم فى فتح نافذة جدول جديد .
- ٢ - الاختيار (Open) ويستخدم فى فتح نافذة وتحميل جدول بها .
- ٣ - الاختيار (Retrieve) ويستخدم فى تحميل جدول فى النافذة المستخدمة (Current Window) .
- ٤ - الاختيار (Save) ويستخدم فى تخزين الجدول المستخدم بنفس اسمه السابق .
- ٥ - الاختيار (Save As) ويستخدم فى تخزين الجدول باسم جديد .
- ٦ - الاختيار (Close) ويستخدم فى إغلاق النافذة المستخدمة .
- ٧ - الاختيار (Close All) ويستخدم فى إغلاق جميع النوافذ المفتوحة .
- ٨ - الاختيار (Erase) ويستخدم فى مسح جميع البيانات من الجدول المستخدم .
- ٩ - الاختيار (Directory) ويستخدم فى تغيير الفهرس المستخدم .
- ١٠ - الاختيار (Workspace) ويستخدم فى تخزين أو تحميل مجموعة من الملفات أو النوافذ دفعة واحدة .
- ١١ - الاختيار (Utilities) ويستخدم فى تشغيل نظام التشغيل

- (DOS) وكذلك تشغيل مدير الملفات (File Manager) .
- ١٢- الاختيار (eXit) ويستخدم فى اغلاق جميع النوافذ المفتوحة والخروج من برنامج (Quattro Pro) .

ب - قائمة التصحيح (Edit)

وتحتوى على الاختيارات التالية :

- ١ - الاختيار (Copy) ويستخدم فى نسخ البيانات من منطقة الى منطقة أخرى داخل الجدول.
- ٢ - الاختيار (Move) ويستخدم فى نقل البيانات من منطقة الى منطقة أخرى داخل الجدول.
- ٣ - الاختيار (Erase Block) ويستخدم فى مسح محتويات منطقة محددة من الجدول.
- ٤ - الاختيار (Undo) ويستخدم فى الغاء آخر أمر تم تنفيذه.
- ٥ - الاختيار (Insert) ويستخدم فى اضافة صفوف أو أعمدة خالية داخل الجدول.
- ٦ - الاختيار (Delete) ويستخدم فى مسح صفوف أو أعمدة داخل الجدول.
- ٧ - الاختيار (Names) ويستخدم فى تسمية مناطق معينة داخل الجدول والتعامل مع هذه المناطق من خلال اسمها.
- ٨ - الاختيار (File) ويستخدم فى ادخال أرقام سلسلة داخل الجدول بطريقة آلية.
- ٩ - الاختيار (Values) ويستخدم فى نسخ المعادلات مع تحويلها الى قيم (Values) .
- ١٠ - الاختيار (Transpose) ويستخدم فى نسخ منطقة معينة من الجدول مع تحويل الأعمدة الى صفوف والصفوف الى أعمدة.
- ١١ - الاختيار (Search & Replace) ويستخدم فى البحث عن بيانات معينة واستبدالها ببيانات جديدة حسب الحاجة.

ج - قائمة الهيئة (style)

وتحتوى على الاختيارات التالية :

- ١ - الاختيار (Alignment) ويستخدم فى التحكم فى ضبط المدخلات داخل الخلايا.
- ٢ - الاختيار (Numeric Format) ويستخدم فى التحكم فى شكل المدخلات العددية ونوعها.
- ٣ - الاختيار (Protection) ويستخدم فى حماية الجدول أو مناطق محددة منه.
- ٤ - الاختيار (Column Width) ويستخدم فى ضبط عرض العمود.
- ٥ - الاختيار (Reset Width) ويستخدم فى إعادة عرض العمود الى الوضع المبدئى (Default).
- ٦ - الاختيار (Hide Column) ويستخدم فى اخفاء عمود أو عدة أعمدة من الجدول مؤقتا.
- ٧ - الاختيار (Block Widths) ويستخدم فى ضبط عرض الأعمدة الموجودة فى منطقة محددة من الجدول.
- ٨ - الاختيار (Line Drawing) ويستخدم فى رسم خطوط حول مناطق معينة من الجدول.
- ٩ - الاختيار (Shading) ويستخدم فى تكوين ظلال فى مناطق أو خلايا معينة من الجدول.
- ١٠ - الاختيار (Font) ويستخدم فى تخصيص أنواع مختلفة من الخطوط (Fonts) للمناطق المختلفة داخل الجدول.
- ١١ - الاختيار (Insert Break) ويستخدم فى ادخال ناقل للصفحة (Page Break) فى سطر معين داخل الجدول مما يؤدي الى نقل صفحة الطباعة عند هذا السطر.

د - قائمة المخطط (Graph)

وتحتوى على الاختيارات التالية :

- ١ - الاختيار (Graph Type) ويستخدم فى تحديد نوع المخطط المطلوب عرضه.
- ٢ - الاختيار (Series) ويستخدم فى تحديد أماكن البيانات التى يتم تمثيلها فى المخطط.
- ٣ - الاختيار (Text) ويستخدم فى ادخال العناوين الى المخطط مع تحديد نوع الخطوط (Fonts) وحجمها.
- ٤ - الاختيار (Customize Series) ويستخدم فى تحديد مواصفات المجموعات المثلة على المخطط مثل ألوانها (Colors) أو نماذج ملئها (Patterns) أو ... الخ.
- ٥ - الاختيار (X-axis) ويستخدم فى تحديد مواصفات المحور الأفقى (X-axis) مثل مقياس الرسم وعلامات التحديد (Tick Marks).
- ٦ - الاختيار (Y-axis) ويستخدم فى تحديد مواصفات المحور الرأسى (Y-axis) مثل مقياس الرسم وعلامات التحديد.
- ٧ - الاختيار (Overall) ويستخدم فى تحديد مواصفات المخطط مثل استخدام الخطوط الشبكية (Grids) والألوان و ... الخ.
- ٨ - الاختيار (Insert) ويستخدم فى لصق المخطط داخل الجدول.
- ٩ - الاختيار (Hide) ويستخدم فى مسح المخطط من الجدول.
- ١٠ - الاختيار (Name) ويستخدم فى تخزين واسترجاع ومسح المخططات.
- ١١ - الاختيار (View) ويستخدم فى عرض المخطط الحالى.
- ١٢ - الاختيار (Fast Graph) ويستخدم فى انشاء وعرض مخطط آليا.
- ١٣ - الاختيار (Annotate) ويستخدم فى تشغيل شاشة تصميم الرسومات (Graph Annotator).

هـ - قائمة الطباعة (Print)

وتحتوى على الاختيارات التالية :

- ١ - الاختيار (Block) ويستخدم فى تحديد المنطقة المطلوب طباعتها من الجدول.
- ٢ - الاختيار (Headings) ويستخدم فى تحديد أعمدة أو صفوف يتم طباعتها فى جميع صفحات الجدول.
- ٣ - الاختيار (Destination) ويستخدم فى تحديد مكان الطباعة اذا كان الطابعة أو ملف أو على الشاشة.
- ٤ - الاختيار (Layout) ويستخدم فى تحديد الهوامش (Margins) وطول الصفحة و ... الخ .
- ٥ - الاختيار (Format) ويستخدم فى طباعة بيانات التشكيل (Formatting Information) الخاصة بخلية معينة.
- ٦ - الاختيار (Adjust Printer) ويستخدم فى نقل صفحة على الطابعة وتحديد مقدمة الصفحة (Top of Page).
- ٧ - الاختيار (Spreadsheet Print) ويستخدم فى تنفيذ طباعة الجدول.
- ٨ - الاختيار (Graph Print) ويستخدم فى طباعة مخطط.

و - قائمة قواعد البيانات (Database)

وتحتوى على الاختيارات التالية :

- ١ - الاختيار (Sort) ويستخدم فى ترتيب السجلات بناء على أحد الحقول.
- ٢ - الاختيار (Query) ويستخدم فى البحث خلال قاعدة البيانات عن السجلات التى تحقق شروط البحث (Criteria).
- ٣ - الاختيار (Restrict Input) ويستخدم عندما يراد حماية بعض الخلايا وحصر البحث خلال باقى الخلايا الغير محمية.
- ٤ - الاختيار (Data Entry) ويستخدم فى تحديد نوع البيانات التى يتم ادخالها فى منطقة معينة من الجدول بحيث لا تقبل هذه المنطقة الا هذا

النوع المحدد من البيانات.

- ٥ - الاختيار (Paradox access) ويستخدم فى التعامل مع ملفات برنامج (Paradox) من خلال برنامج (Quattro Pro).

ز - قائمة الأدوات (Tools)

وتحتوى على الاختيارات التالية :

- ١ - الاختيار (Macro) ويستخدم فى انشاء وتشغيل الماكرو.
- ٢ - الاختيار (Reformat) ويستخدم فى ضبط نص مكتوب فى عدة سطور حتى يشغل منطقة محددة من الجدول.
- ٣ - الاختيار (Import) ويستخدم فى استرجاع ملفات نصوص مكتوبة بواسطة برامج أخرى حتى يتعامل برنامج (Quattro Pro) معها.
- ٤ - الاختيار (Combine) ويستخدم فى دمج جدول داخل جدول آخر.
- ٥ - الاختيار (Xtract) ويستخدم فى سحب جزء محدد من الجدول حتى يمكن دمج هذا الجزء فى جدول آخر.
- ٦ - الاختيار (Update Links) ويستخدم فى تحديث أو مسح الربط بين الجداول.
- ٧ - الاختيار (Advanced math) ويستخدم فى حل مسائل البرمجة الخطية (Linear Programming).
- ٨ - الاختيار (Parse) ويستخدم فى تقسيم سطور النصوص المكتوبة من خلال برامج أخرى حتى يستطيع برنامج (Quattro Pro) التعامل معها.
- ٩ - الاختيار (What-if) ويستخدم فى انشاء جداول تستخدم لاختبار معادلات معينة فى الجدول.
- ١٠ - الاختيار (Frequency) ويستخدم فى انشاء جداول التردد (Frequency Tables) التى تحسب الأعداد المحصورة فى مدى محدد. فمثلا يمكن عن طريق هذه الجداول تحديد عدد الطلبة الذين تنحصر مجموع درجاتهم بين (٥٠ ، ٦٠) وكذلك عدد الطلبة الذين تنحصر درجاتهم بين (٦٠ ، ٧٠) و ... وهكذا.

- ١١ - الاختيار (Solve For) ويستخدم في حساب المعادلة بطريقة عكسية. أى يستطيع المستخدم ادخال نتيجة المعادلة التى يريد الحصول عليها ويقوم البرنامج بحساب قيمة المتغير التى تحقق هذه النتيجة.

ح - قائمة الاختيارات (Options)

وتحتوى على الاختيارات التالية :

- ١ - الاختيار (Hardware) ويستخدم في تحديد مواصفات الشاشة والطابعة.
- ٢ - الاختيار (Colors) ويستخدم فى تغيير ألوان الجدول والقوائم والمدخلات و ... الخ.
- ٢ - الاختيار (International) ويستخدم فى تحديد نوع العملة (Currency) والتاريخ والوقت و ... الخ.
- ٤ - الاختيار (Display Mode) ويستخدم فى تحديد حالة الشاشة.
- ٥ - الاختيار (Startup) ويستخدم فى تحديد الفهرس الحالى والامتداد المبدئى (Default extension) و ... الخ.
- ٦ - الاختيار (Mouse Palette) ويستخدم فى اعادة تخصيص وظائف مفاتيح الفأرة (Mouse).
- ٧ - الاختيار (Graphics Quality) ويستخدم للاختيار بين طباعة المخططات طباعة نهائية (Final) متضمنة الخطوط (Fonts) التى يتم اختيارها وبين الطباعة الأولية (Draft) باستخدام خطوط مقلدة (Simulated).
- ٨ - الاختيار (Other) ويستخدم فى تنفيذ بعض المهام الأخرى مثل استخدام الذاكرة الموسعة (Expanded) ونوع الساعة المعروضة (Clock) و ... الخ.
- ٩ - الاختيار (Update) ويستخدم فى جعل بيانات الضبط المبدئية (Default Settings) هى البيانات الدائمة (Permanent).
- ١٠ - الاختيار (Formats) ويستخدم فى تحديد بيانات التشكيل (Format) المبدئية . مثل شكل الأعداد المبدئى وضبط المدخلات

المبدئي (Default alignment) و ... الخ.

- ١١ - الاختيار (Recalculation) ويستخدم فى تحديد طريقة حساب المعادلات وهل يتم مع كل تحديث للبيانات أم يتم حسب الحاجة.
- ١٢ - الاختيار (Protection) ويستخدم فى حماية الجدول من الكتابة عليه.

ط - قائمة النافذة (Window)

وتحتوى على الاختيارات التالية :

- ١ - الاختيار (Zoom) ويستخدم فى تكبير النافذة حتى تملأ الشاشة أو تصغيرها الى حالتها السابقة.
- ٢ - الاختيار (Tile) ويستخدم فى عرض جميع النوافذ المفتوحة على الشاشة.
- ٣ - الاختيار (Stock) ويستخدم فى عرض النوافذ المفتوحة فى طبقات (Layers) مع توضيح الخطوط العلوية من كل نافذة .
- ٤ - الاختيار (Move/Size) ويستخدم فى تغيير حجم النافذة المستخدمة أو تحريكها من مكان الى آخر.
- ٥ - الاختيار (Options) ويستخدم فى تقسيم النافذة المستخدمة الى قسمين وتثبيت الجدول فى أحد القسمين مع تحريكه فى القسم الآخر.
- ٦ - الاختيار (Pick) ويستخدم فى تحديد النافذة المطلوب استخدامها عن طريق اختيار اسمها من قائمة معينة.